

Epilobium dodonaei VILL. in der Tschechoslowakei

Epilobium dodonaei VILL. v Československu

Bohumil Slavík

SLAVÍK B. (1986): *Epilobium dodonaei* VILL. in der Tschechoslowakei. [*Epilobium dodonaei* VILL. in Czechoslovakia.] — Preslia, Praha, 59 : 307—338.

A detailed analysis is given of the distribution of *Epilobium dodonaei* VILL. in Czechoslovakia, its migration process and oscillation of its spread. The total distribution area is also considered. Besides the spontaneous dispersal on gravel alluvia of water courses, a distinctive process of apophytization is taking place. A survey of ecological and phytocoenological characteristics is provided.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Práhonice bei Praha, Tschechoslowakei

EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit stellt einen Bestandteil der Serie von Studien über die Pflanzenarten dar, die eine gewisse öko-chorologische Bindung an die Flüsse aufweisen (z.B. *Echinocystis lobata* — SLAVÍK et LHOTSKÁ 1967, *Euphorbia lucida* — SLAVÍK 1973, *Senecio fluvialis* — SLAVÍK 1974a, *Cucubalus baccifer* — SLAVÍK 1980). Im Falle der Art *Epilobium dodonaei* handelt es sich um die erste Art in der in Bearbeitung befindlichen Reihe, deren primäres Areal an die Kiesanschwemmungen der Wasserläufe, d.h. an die Erosions-Akkumulationsabschnitte der Flüsse an den Abhängen und Bergfüßen der Gebirgssysteme, eng gebunden ist. Vom chorologischen Gesichtspunkte aus geht es um eine Art der europäisch-kleinasiatisch-kaukasischen Alpiden. Als Seltsamkeit dieser Art erscheint die rezente Oszillation ihrer Arealgrenzen in irgendwelchen Gebieten, die einerseits durch Untergang der Populationen an den durch Tätigkeit des Menschen (insb. durch Regulierungen der Wasserläufe) veränderten Lokalitäten, andererseits durch Entstehung und Verbreitung neuer Populationen an sekundären Standorten in Steinbrüchen, Kiesgruben, auf Halden und an Eisenbahn- und Strassenböschungen zum Ausdruck kommt. Beide diese gegensätzlichen Vorgänge gewannen an Intensität im 19. und besonders im 20. Jahrhundert. In der vorliegenden Arbeit ist die Verbreitung der Art auf dem Gebiet der Tschechoslowakei ausführlich bearbeitet, wodurch es in der Zukunft ermöglicht wird, die Oszillations-Migrationsvorgänge, die die Art durchmachen wird, genauer auszuwerten.

In dieser Arbeit nehme ich die Eingliederung der Art in die Gattung *Epilobium* in Übereinstimmung mit den vordersten Monographen (z.B. RAVEN 1976) sowie mit der mitteleuropäischen phytogeographischen Schule (EHRENDORFER et al. 1973, MEUSEL et al. 1978) an. Die häufigsten Synonyme des Namens *Epilobium dodonaei* VILLARS sind: *E. rosmarinifolium* HAENKE, *E. angustissimum* WEB., *Chamerion dodonaei* (VILL.) HOLUB, *Chamaenerion*

palustre auct. mult., non (L.) SCOP. *E. dodonaei* gehört zu der artenarmen Sektion *Epilobium* sect. *Chamaenerion* TAUSCH (Hort. Canal. fasc. 1, 1823), in der es die selbständige Gruppe subsect. *Rosmarinifolium* (T. TACIK) RAVEN (Ann. Miss. Bot. Gard. 63 : 337, 1976) bildet. In diese Gruppe werden nur vier nahe verwandte allopatrische Arten mit verholzenden Stengelbasen, mit im unteren Teil haarigem Griffel, mit papillösen Samen und mit haploider Chromosomenzahl $n = 18$ eingegliedert. Ausser *E. dodonaei* sind es das kaukasische *E. colchicum* ALB. (= *E. dodonaei* var. *caucasicum* HAUSSKN.), *E. stevenii* BOISS. aus dem armenischen Hochland (incl. *E. canescens* WHITE, non ENDL.) und das westalpine *E. fleischeri* HOCHST.

Alle drei angeführten Arten werden oft nur als Subspezies (oder sogar als Varietäten) der polymorphen Art *E. dodonaei* gewertet. Sie entstanden wahrscheinlich aus ihren Entwicklungslinien durch Anpassung an die Hochgebirgsbedingungen der bezüglichen Gebirge. Einer eingehenderen taxonomisch-chorologischen Wertung wurde die Art *E. fleischeri* unterzogen (SLAVÍK 1974b, THEURILLAT 1979). Bei dieser Art kommt eine deutliche vertikale Vikarianz gegenüber *E. dodonaei* zum Vorschein. An mehreren Orten in den Westalpen, wo es zu Arealinklusionen beider Arten kommt, wurden (schon von PRANTL 1883) ihre spontanen Hybriden beobachtet (*E.* × *prantlii* DALLA TORRE et SARNTHEIM 1909). Das Bestehen dieser Hybriden wurde auch experimentell bekräftigt (z.B. GEITH 1924, THEURILLAT 1979). Die reziproken Hybriden waren in irgendwelchen Fällen identisch (GEITH 1924), in anderen Fällen morphologisch mehr oder weniger unterschiedlich mit einer Neigung, eher die Merkmale der Mutterart zu zeigen (THEURILLAT 1979).

Im Rahmen des Gesamtareals weist *E. dodonaei* die Variabilität vor allem in der Stengel — und Blatt bekleidung, in der Blatt — und Knospenform und in der Kelchfärbung auf. Die Abweichungen werden deutlicher ausgeprägt einerseits im südwestlichen und südöstlichen Vorgebirge der Alpen im Bereich des Einflusses des Mediterrans, vor allem jedoch gegen Südosten, von der südöstlichen Balkanhalbinsel in das Armenische Hochland und in das Vorland des Kaukasus, wo offensichtlich auch die introgressive Hybridisierung mit den weiteren zwei nahe verwandten Arten zustande kommt, analog wie im Alpengebiet mit dem obenerwähnten *E. fleischeri*. Eine Aufmerksamkeit und neue Bewertung verdient das aus einigen Teilen des Areals zumeist unter der Bezeichnung *E. dodonaei* var. *canescens* HAUSSKN. (z.B. Alpes Maritimes, Basses Alpes — ROUY et CAMUS 1901 : 171; Trieste — MARCHESSETTI 1896—1897 : 202; südliches Primorsko, Istra — MAYER 1952 : 150) bzw. unter der Bezeichnung *E. dodonaei* var. *nicaeense* BURNAT (Alpes Maritimes — BURNAT 1899 : 175) angeführte Taxon.

Auf dem Gebiet der Tschechoslowakei lassen sich keine taxonomisch nachweislichen Abweichungen unterscheiden, bemerkenswert sind jedoch einige Populationen aus Südmähren, aus der Umgebung von Vranov und aus dem Gebiet südlich von Brno (d.i. aus den Gebieten, die sich in der Tschechoslowakei am nächsten zu den Alpen befinden), bei denen die Neigung zur Erhöhung des Verhältnisses Breite : Länge bei den Stengelblättern ersichtlich wird (bis zu 1 : 9, während in der karpatischen Region dieses Verhältnis in der Regel 1 : 15 bis 1 : 25 beträgt). Das Verhältnis Breite : Länge der Stengelblätter bei dem westalpinen *E. fleischeri* beträgt zumeist 1 : 6 bis 1 : 10 (SLAVÍK 1974b). Die Blattform der Hybridschwärme zwischen den beiden Arten ist von intermediärem Charakter (THEURILLAT 1979).

Selbstverständlich kann daraus kein Zusammenhang mit der sowohl ökologisch als auch geographisch relativ entfernten Art *E. fleischeri* deduziert werden (THEURILLAT 1979 wertet sie im Abschluss seiner Arbeit wiederum als eine Unterart von *E. dodonaei*), aber trotzdem ist es notwendig, für weitere Untersuchungen der erwähnten südmährischen Populationen auf diese Tatsache und auf die Möglichkeit eines gewissen genetischen Drifts bei diesem Merkmal aufmerksam zu machen.

Eine Vorstellung über die taxonomische Deutung der Art *E. dodonaei* in der vorliegenden Studie kann auch aus den Exsikkatbelegen erworben werden, deren Übersicht im weiteren angeführt ist: Exsiccata: Čechoslovakia: Fl. Exs. Herb. Inst. Bot. Univ. Carol., no. 67 (Prosiek). — Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no. 1245/I (Zubří), II (Štramberk). — Fl. Exs. Reipubl. Social. Čechoslov., no. 1451 (Příbylina). — Petrak Fl. Bohem. Morav. Exs., no. 651 (Jezernica). — Pl. Čechoslov. Exs., no. 227 (Červený Kláštor). — Extra fines: Baenitz Herb. Eur., no. 7888 (Polonia). — Dörfler Herb. Norm., no. 4664 (Austria). — Fl. Exs. Austro-Hung., no. 482 (Austria). — Fl. Rom. Exs., no. 818 (Romania). — Fl. Siles. Exs., no. 365 (Polonia). — Magnier Fl. Select. Exs., no. 277 (Gallia). — Pl. Polon. Exs., no. 348, 443 (Polonia).

Beim Studium des Herbarmaterials begegnete ich nur selten den falschen Bestimmungen; in allen Fällen handelte es sich um Verwechslungen einiger Belege aus den Alpen mit der Art *E. fleischeri*. In der Tschechoslowakei kann *E. dodonaei* mit keiner anderen Art verwechselt werden. Eine Aufmerksamkeit muss jedoch in der Literatur den Autorenkombinationen in Verbindung mit dem Synonym *Chamaenerion palustre* gewidmet werden, wo das wenig frequentierte *C. palustre* (L.) SCOP. mit *Epilobium palustre* L. synonymisch ist (angegeben z.B. von KOTLABA 1953 : 314 aus dem Moorgebiet Soběslavská blata in Südböhmen). Ganz ausnahmsweise dürfte *E. dodonaei* in der Literatur auf Grund der unrichtigen Bestimmung von weniger erfahrenen Floristen angeführt werden. In diese Gruppe gehören die Angaben von zwei Lokalitäten in Westböhmen, wo *E. dodonaei* in Wirklichkeit nirgends wächst: Tuněchody (ČÍŽEK ap. ŠEDO 1980 : 62) und Horšovský Týn (ROUBÍNKOVÁ ap. ŠEDO 1980 : 62).

GESAMTAREAL

Das Areal von *E. dodonaei* ist disjunktiv gebunden an die europäisch-kleinasiatisch-kaukasischen Alpiden und deren Peripherie. Als das Entwicklungszentrum kann der südöstliche Teil des rezenten Areals bezeichnet werden; dort ist bis heutzutage die grösste Variabilitätsbreite des Entwicklungskomplexes zu finden, der sich wahrscheinlich schon während des Pliozäns zu gestalten begann. Der alpine und vor allem der karpatische Raum wurde von der Art zweifellos erst viel später eingenommen, meistens wohl in den wärmeren Zeitabschnitten des Postglazials (TACIK 1959a : 257 erwähnt einen fossilen Fund von *E. dodonaei* aus Polen, angeblich aus den Sedimenten des Mazowiec-Interglazials.) Das alpine Element *E. fleischeri* knüpft sich bis an die fluvialen Sedimente und die Gletschermoränen in einer Seehöhe von 2700 m an. Die Speziation spielte sich offensichtlich beim Erreichen der klimatischen Grenze des Ausgangstyps im Verlaufe der Verbreitung von *E. dodonaei* in das Hochgebirgsland der Westalpen ab. Hätte der *E. dodonaei*-Komplex in Mitteleuropa während des Würm-Glazials bestanden, dann

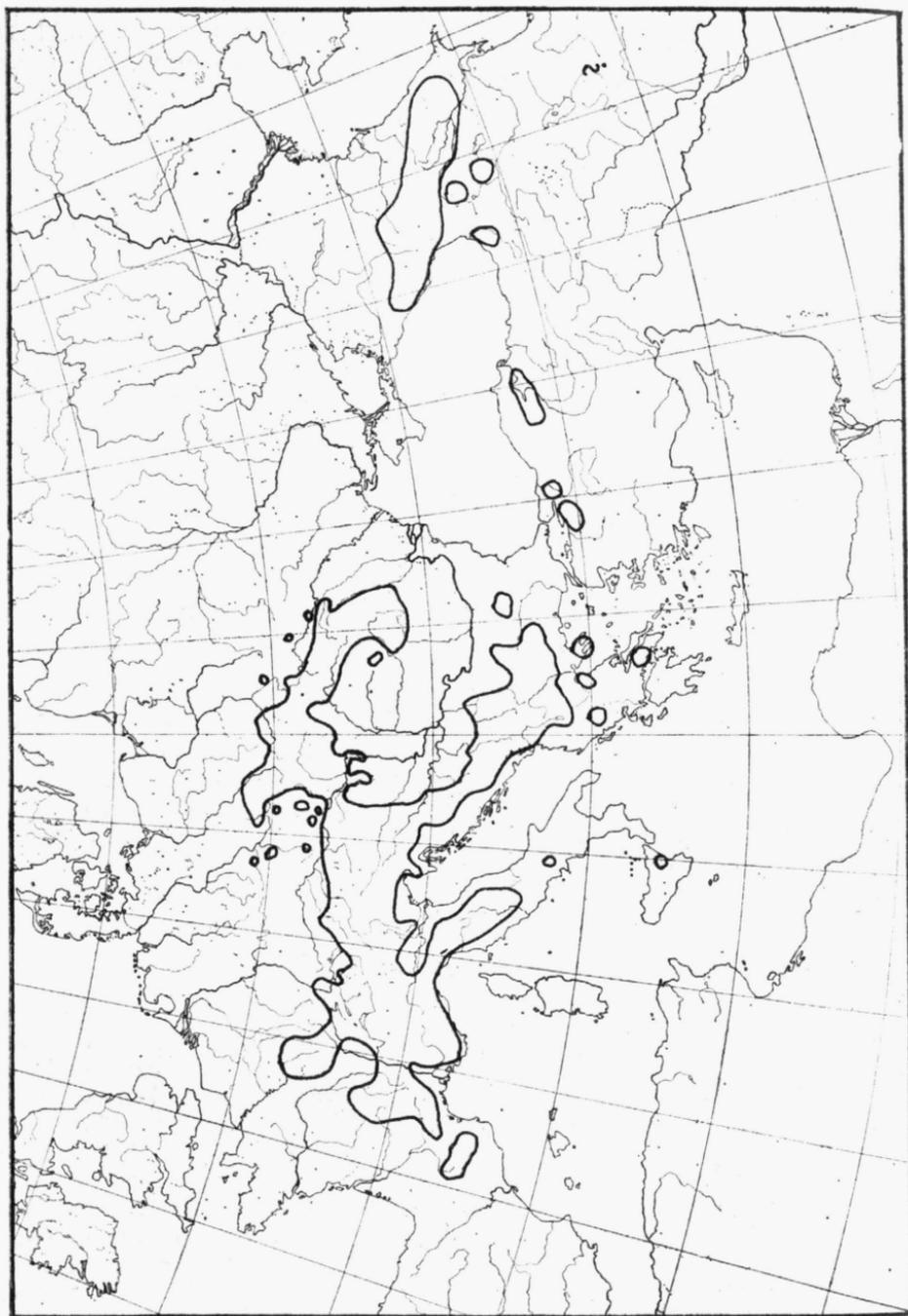


Abb. 1. — Gesamtareal von *Epilobium dodonaei* (nach Metzger und Mirsch, ergänzt).

hätte er — mit Rücksicht auf seine Ökologie und seine anemochore Verbreitungsfähigkeiten — ideale Bedingungen für die Migration als Begleiter der Pioniergesellschaften über ausgedehnte fluviale Kiesflächen nordwärts nach Skandinavien gefunden, wohin es aber nie angelangt ist. Eine gewisse Schranke mag jedoch schon damals die chemische Natur des Substrates gebildet haben.

Die Gesamtarealkarte wurde erst i. J. 1978 veröffentlicht (MEUSEL et al. 1978 : 298d). Um die Stellung der tschechoslowakischen Lokalitäten im Rahmen des Gesamtareals deutlicher zu machen, lege ich hier diese Karte (Abb. 1) in präzisiertem Form vor und führe das Gesamtareal auch kurz in Wort an. Ferner lege ich auch eine Übersicht der bisherigen teilweisen Arealkarten vor: 1. Bulgarien (STEFANOV 1943 : 286), 2. Polen und Nachbargebiete (TACIK 1959b : 370), 3. Kaukasus (GROSSGEIM 1962 : map. 286), 4. Türkei (RAVEN 1962 : 200), 5. Polica in den polnischen Westkarpaten (STUHLIKOWA et STUHLIK 1962 : fig. 10), 6. Orava-Fluss in der Nordwestslowakei (KOPCEKÝ 1967 : 426), 7. Pogorze Cieszyńskie (PELC 1969 : 454), 8. Türkei (CHAMBERLAIN et RAVEN in DAVIS 1972 : 171), 9. Beskid Wyspowy in den polnischen Westkarpaten (TOWPASZ 1974 : 75), 10. Beskid Żywiecki in den polnischen Westkarpaten (GUZIKOWA 1977 : fig. 21), 11. Beskid Żywiecki (BIAŁECKA 1982 : fig. 26), 12. Schweiz (WELTEN et SUTTER 1982 : fig. 1094).

Epilobium dodonaei gehört den submediterran-montanen Elementen an, mit einem deutlicheren Übergriff in die temperate Zone nur in der alpinen und karpatischen Region, wo es sich oft schon wie ein Demontan verhält. In die eigentliche mediterrane Unterregion tritt es aus der submediterranen Unterregion nur vereinzelt in Sizilien und Griechenland ein. Das Areal der Art beginnt im Westen im östlichen Teil der Pyrenäen, aus den französischen Alpen gelangte die Art noch in weitere Gebiete in Südostfrankreich (am westlichsten bis zu Auvergne), dann dringt sie das ganze Alpensystem durch, über die Nord- und Südbahänge in die Ostalpen (östliches Österreich, Ausläufer nach Ungarn — Sopron und Kőszeg, gegen Südosten nach, Slowenien und Kroatien). Von den Alpen gegen Norden dringt sie in den südlichen Teil des Jura-Gebirges vor, den Rhein entlang noch ein paar Zehner Kilometer auf dem Gebiet der BRD bis zu Mannheim, verstreut durch das Donaugebiet bis zu Komárno (in Ungarn isoliert noch auf der Insel Margitsziget in Budapest). In der Tschechoslowakei wächst die Art vorwiegend in der Nordwest- und Westslowakei und in Nordostmähren, weniger in der Nordostslowakei in der Umgebung des Vihorlat-Gebirges, sonst nur verstreut bis selten, oft sogar als Pflanze von synanthropem Charakter mit einem unbeständigen Vorkommen (Einzelheiten s. im folgenden Kapitel). In Ungarn wächst sie ausser den schon erwähnten Lokalitäten im Bakony-Gebiet (adventiv). Von den tschechoslowakischen Ostsudeten und Karpaten dringt *E. dodonaei* auf das Gebiet Polens vor, wo die absolute Nordgrenze durchläuft (die nördlichsten adventiven Fundorte in der Stadt Wrocław — ROSTAŃSKI 1960 : 290; an der Wisła bei Kraków — WALAS 1938 : 61; bei Ojców — HERMANN 1956 : 717; die isolierte Lokalität Wola Miedniewska aus dem J. 1867 [in den Wäldern!] in der Warschauer Woiwodschaft erfordert eine Revision — TACIK 1959b : 370). In den Ostkarpaten, auf dem Gebiet der Karpatenukraine, tritt die Art ziemlich oft auf (gegen Norden tritt sie noch in die Umgebung von Lwow hinauf — SZAFER 1930 in DOBROČAEVA 1955 : 439, HERMANN

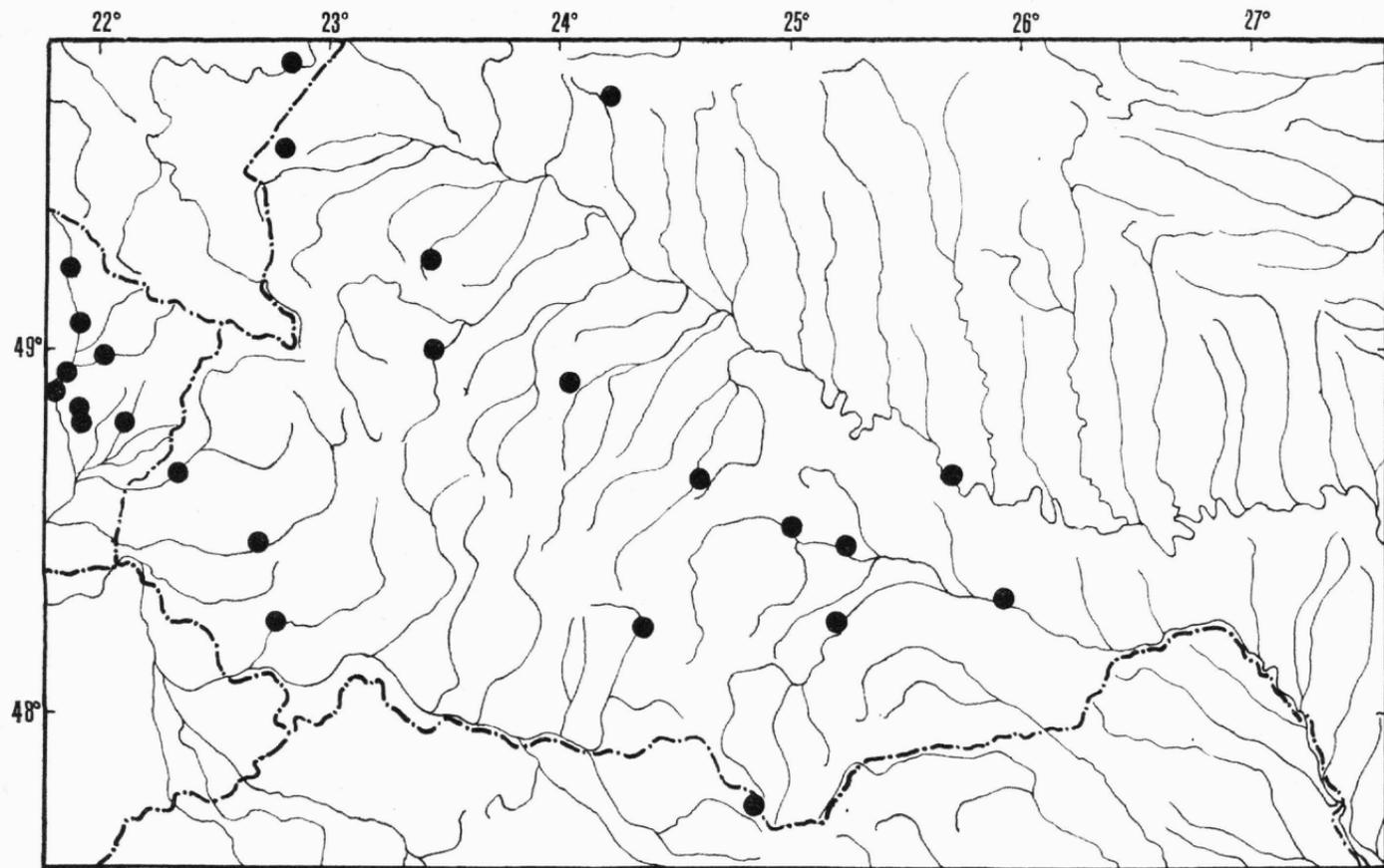


Abb. 2. — Verbreitung von *Epilobium dodonaei* in der West-Ukraine (Orig. STOJKO und KAGALO).

1956 : 717 — Abb. 2). Durch den Karpatenbogen setzt sich das Areal in Rumänien fort. Aus den Westalpen läuft das Areal über das Gebirgssystem der Apenninen nach Mittelitalien hervor, das südlichste isolierte Vorkommen befindet sich auf Sizilien. Aus den Ostalpen setzt es sich über die jugoslawischen Gebirge südwärts nach Griechenland fort (noch im Pindos-Gebirge und auf der Insel Euböa); ferner kommt die Art in Bulgarien (vor allem das mittlere Stara Planina-Gebirge, die Rodopi, Rila, Pirin, Belasica), im Norden Kleinasiens, in Armenien und im Kaukasus vor. Das Vorkommen in Kurdistan ist einstweilen streitig (RAVEN 1964 : 7).

Unter Rücksichtnahme der Anemochorie (Aeroanemochorie) der Art muss betont werden, dass im Grossmasstab im Verlaufe der Zeitspannung, während der ihre Arealgrenzen verfolgt werden, nur verhältnis mässig kleine Veränderungen (in der Richtung nach aussen des Areals) eingetreten sind. Innerhalb der Grenzen des Gesamtareals ist es in irgendwelchen Gebieten im Verlaufe der Zeit zu einer "Verdichtung" gekommen. Spontan verbreitet sich die Art am leichtesten durch Linienmigration längs der Flüsse mit Kiesflächen, wo es die günstigsten ökologischen Bedingungen für ihre Ezession gibt. Auch die Öffnung neuer Steinbrüche, Kiesgruben, Schichtung der Bergwerkhalden und Errichtung von Verkehrsstrassen in Geländeeinschnitten oder auf künstlichen Böschungen — dies alles trägt, besonders seit der Hälfte des vorigen Jahrhunderts, zur Apophytisierung der Art bei. Vom Gesichtspunkte der Aerogenese aus ist es interessant, dass einige analoge Züge im Arealbau, in einzelnen Phasen des Migrationsvorganges, in der aktuellen Migrationswelle sowie in der Oszillation der Areallengrenzen und wohl auch in der sporadischen Existenz von residualen Fundorten auch bei einigen anderen Arten zu finden sind. Von den Arten, die bei uns schon einem ausführlichen Studium unterzogen worden sind (HENDRYCH 1978, 1979), kann die von *E. dodonaei* ökologisch zwar sehr unterschiedliche, doch auf dem Gebiet der Tschechoslowakei mit vielen gemeinsamen arealgenetischen Merkmalen vorkommende Art *Cruciata glabra* (L.) EHREND. zu nennen.

VERBREITUNG IN DER TSCHECHOSLOWAKEI

Die Lokalitäten von *E. dodonaei* sind auf dem Gebiet der Tschechoslowakei sehr ungleichmässig verteilt. Dies ist durch einige Ursachen bedingt. In erster Reihe handelt es sich um eine im primären Areal verhältnismässig eng ausgeprägte Art, was vor allem die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Substrates und die Wasserbilanz des Bodenprofils anbelangt. Die Verbreitung hängt dann mit dem geologischen Bau der Tschechoslowakei, mit dem Alter des Flussnetzes und mit der Modellierung der Wasserlaufbetten zusammen. Die Apophytisierung hat sich offensichtlich erst im Verlaufe der letzten etwa 100—120 Jahre wesentlich durchgesetzt.

Da es sich um eine auf dem Gebiet der Tschechoslowakei autochthone Art handelt, ist es unwichtig, nach den ersten Angaben zu suchen. Nur des Interesses halber führe ich die ältesten Angaben aus einzelnen Ländern unseres Staatsgebiets an, die mir im Kartierungsmaterial zur Verfügung standen. Die allerälteste, leider ohne konkrete Lokalität, stammt aus Böhmen und ist wert, im vollen Umfang zitiert zu werden, da mehrere Autoren (z.B. FRITSCH 1897 : 392, PODPĚRA 1911 : 230, DOSTÁL 1950 : 992, DOSTÁL 1958 : 430) die Art für Böhmen überhaupt nicht angeben. SCHMIDT (1794 : 75)

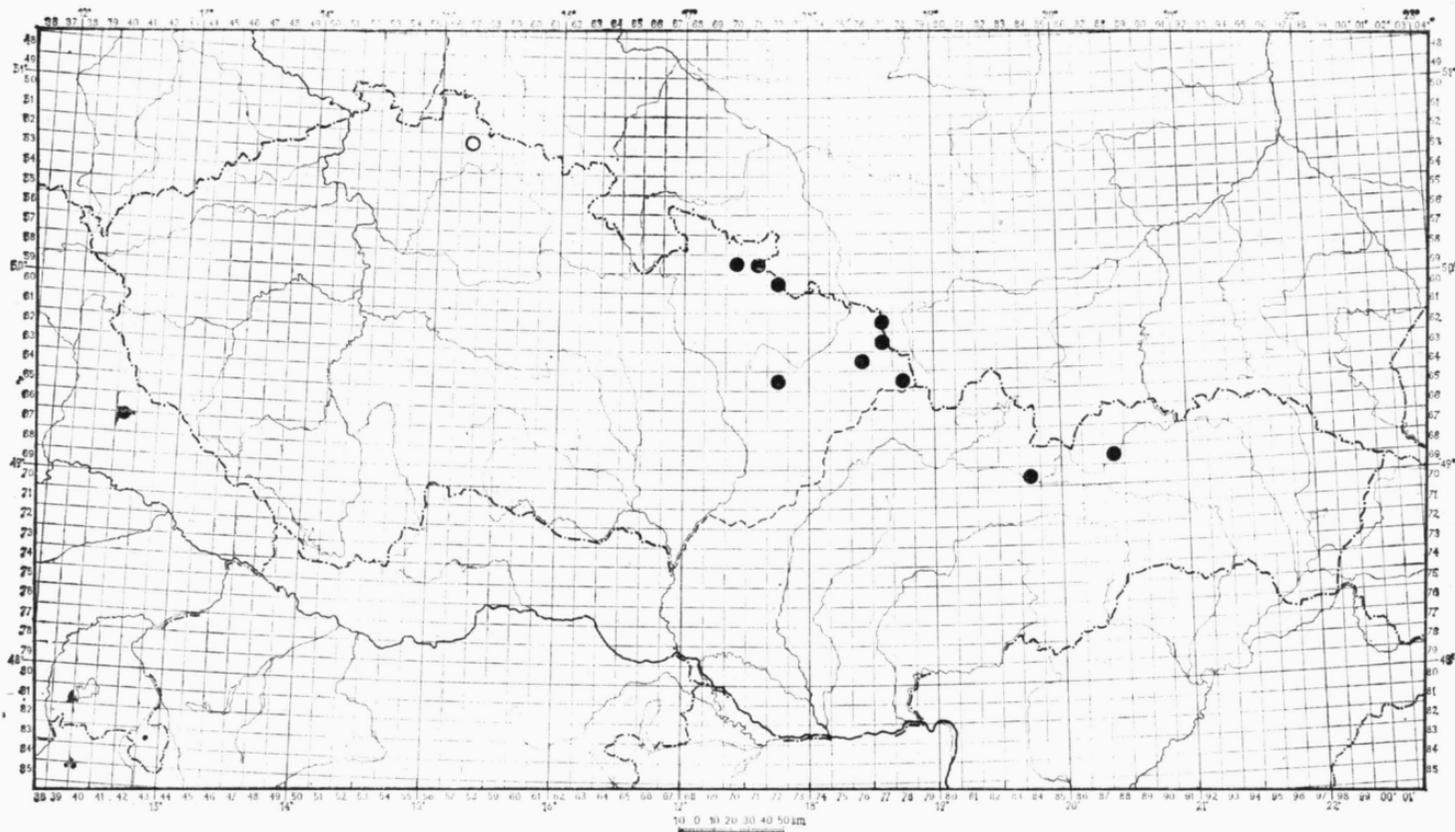


Abb. 3. — Gitternetz Karte von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei: Nachweise vor 1850.

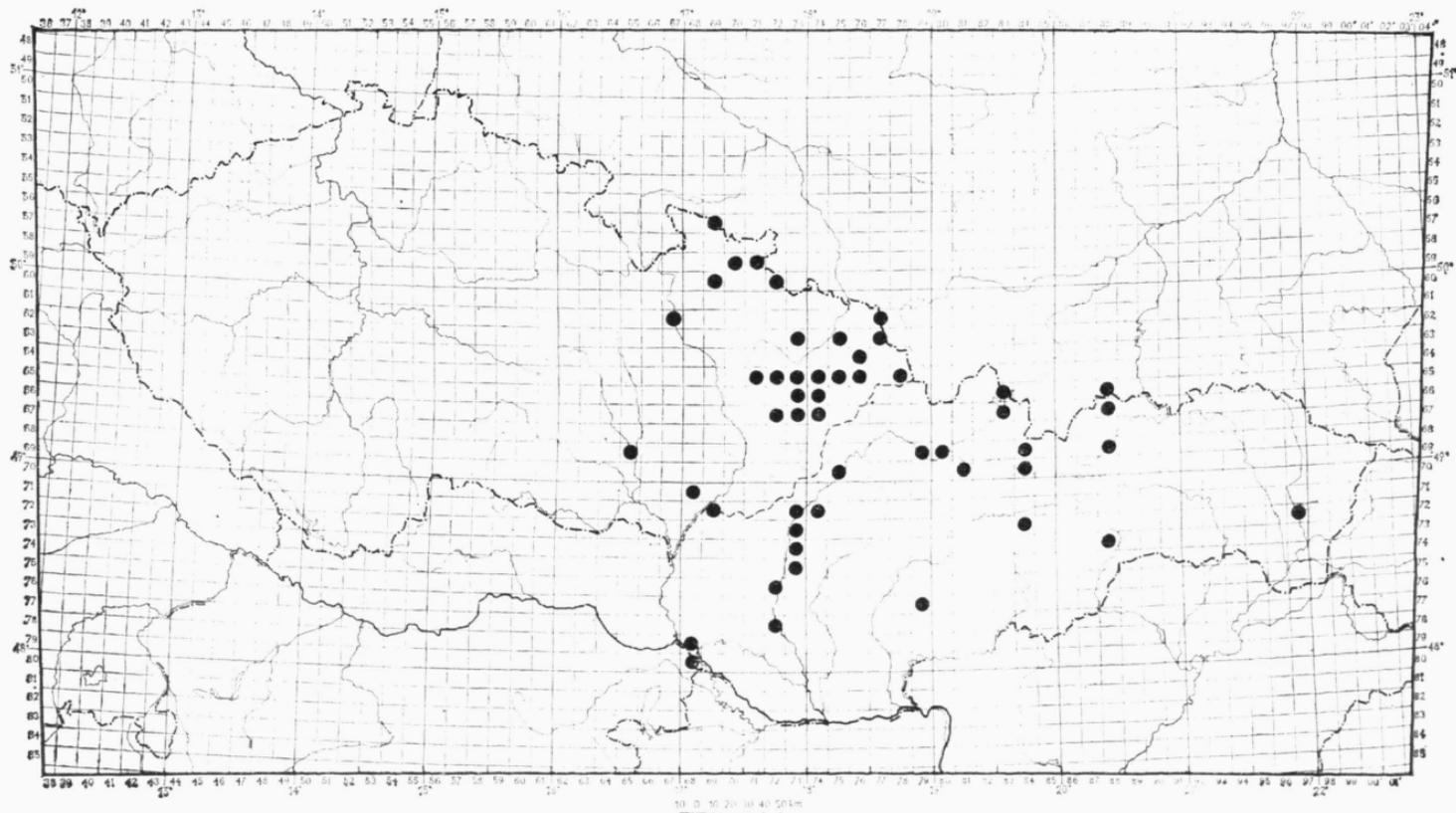


Abb. 4. — Gitternetzkarte von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei; Nachweise zwischen 1851 und 1900.

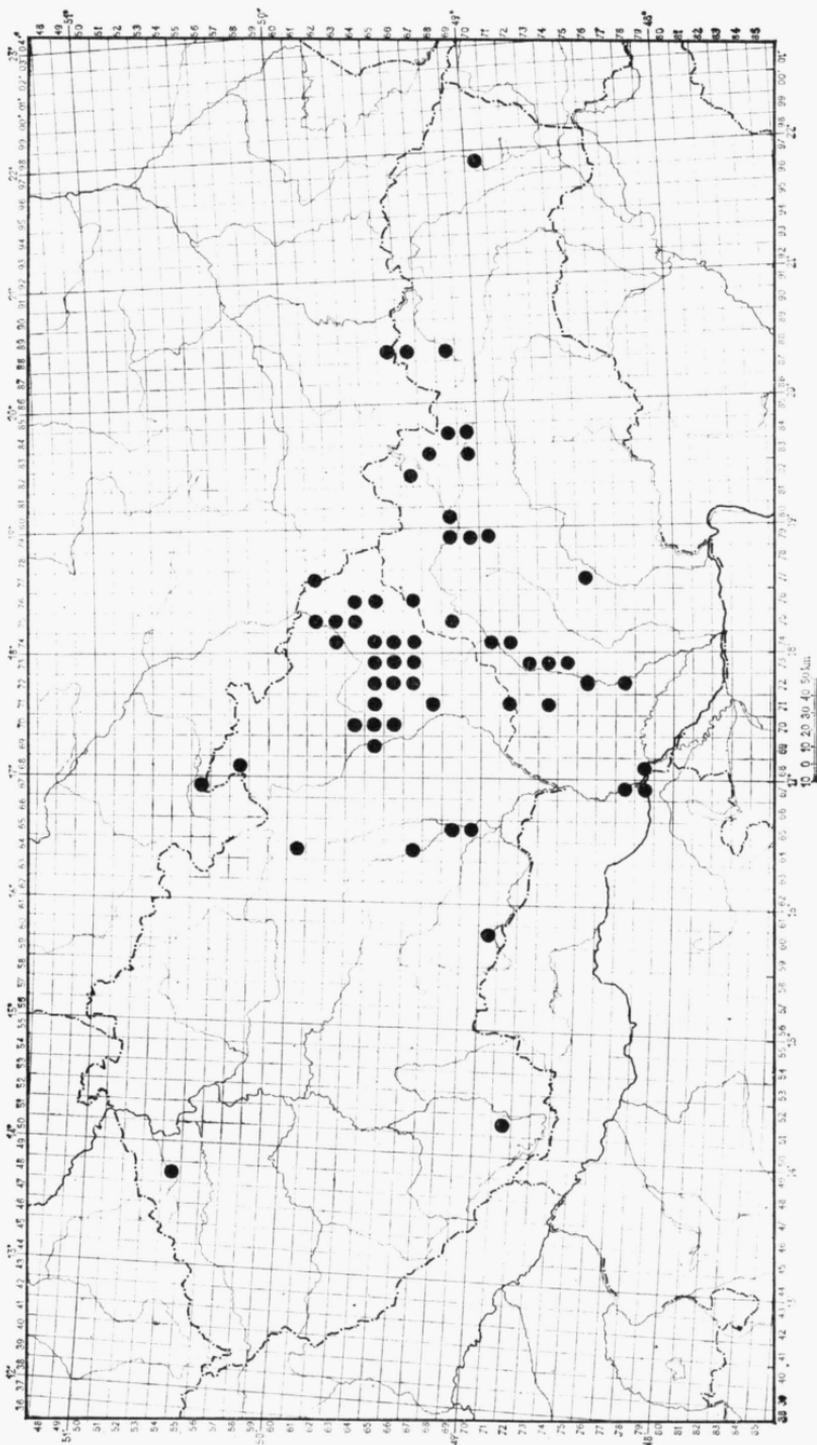


Abb. 5. — Gitternetz Karte von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei; Nachweise zwischen 1901 und 1950.

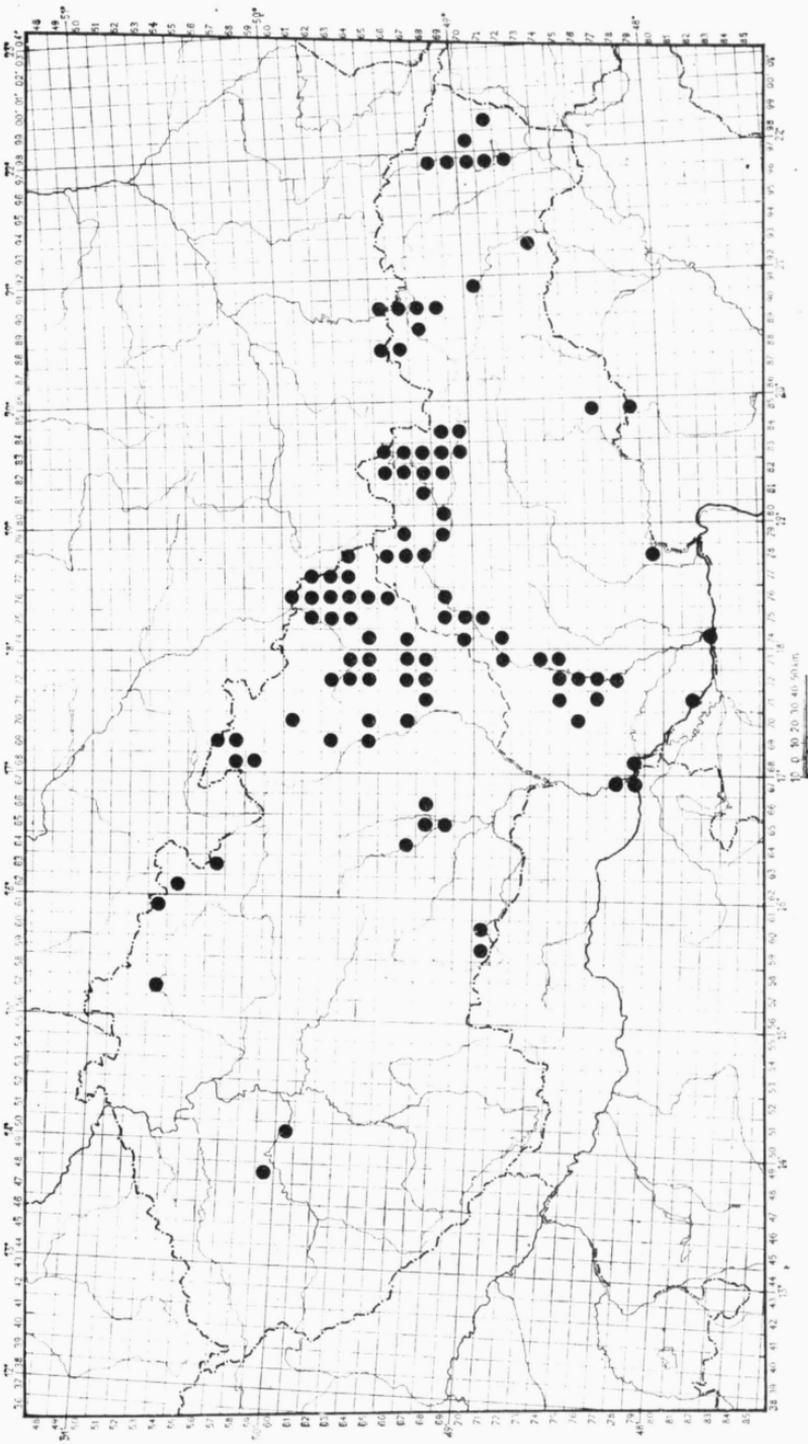
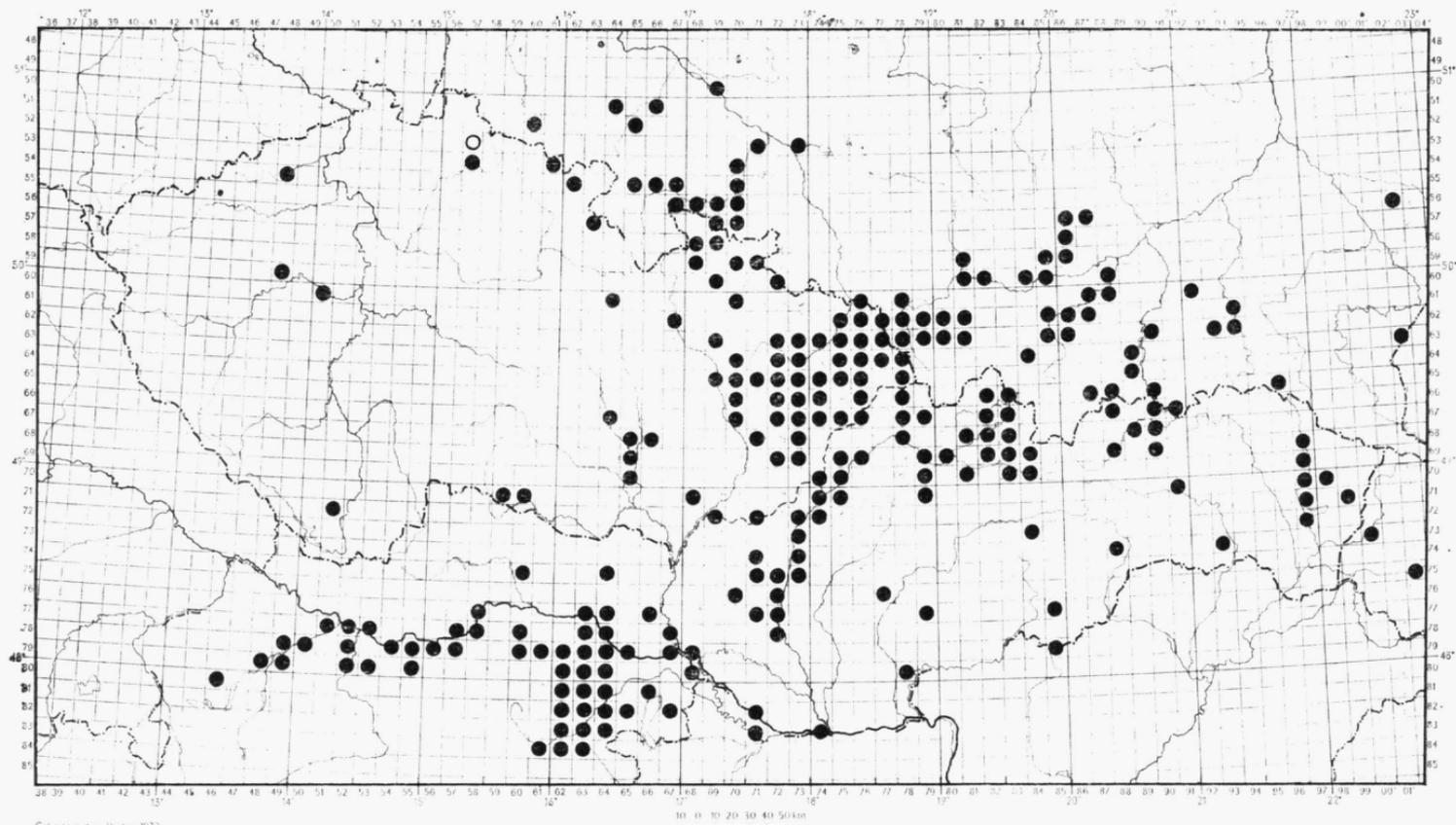


Abb. 6. — Gitternetz Karte von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei: Nachweise zwischen 1951 und 1985.



Československá Akademie věd 1972

Abb. 7. — Gitternetzkarte von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei und den angrenzenden Gebieten: Die für den ganzen Zeitabschnitt der floristischen Durchforschung festgestellten Fundorte.

schreibt: „Habitat in montosis sylvae Bohemicae, unde mihi missum. Ipse non inveni, quare nil certum affirmare nequeo.“ Derselbe Autor fand jedoch die Art noch i.J. 1794 während seiner Reise in die Jizerské hory (Isergebirge), worüber ich aber eingehender im folgenden Text schreibe. Für die Slowakei gibt es die ersten Angaben wahrscheinlich bei WAHLENBERG (1814 : 108) von den Gemeinden Liptovský Hrádok und Veľká Lomnica. Aus dem Gebiet des Mährisch-schlesischen Landes führen *E. dodonaei* WIMMER et GRABOWSKI (1827 : 368) von Vrbno und aus dem Raum zwischen Č. Těšín und Karviná an.

In den vier beiliegenden Kartogrammen (Abb. 3—6) sind die fortschreitend in den folgenden Zeitabschnitten evidierten Lokalitäten eingezeichnet: Abb. 3 — Zeitabschnitt 1750—1850, Abb. 4 — 1851—1900, Abb. 5 — 1901 bis 1950, Abb. 6 — 1951—1985. Abb. 7 fügt sämtliche Funde während des ganzen verfolgten Zeitabschnittes, d.i. sowohl das historische als auch das aktuelle Vorkommen zusammen und zeigt auch die Verbreitung in anliegenden Gebieten benachbarter Staaten. Bei Schlussfolgerungen über die historischen Änderungen von Ausdehnung des Vorkommens und der Grenzen einzelner Arellen muss allerdings der Umstand berücksichtigt werden, dass im ältesten Zeitabschnitt die floristische Forschung erst in den Anfängen war und dass aus diesem Grund viele Fundorte bestimmt nicht entdeckt wurden. Auch in den nachfolgenden Zeitabschnitten wechselten Jahre intensiverer und Jahre stagnierender floristischer Forschung ab. Auch das Kartogramm der letzten 35 Jahre bildet selbstverständlich nicht alle heutigen Fundorte ab, da irgendwelche früheren Funde weder in der Literatur noch in den Herbarsammlungen wiederholt werden. Und im Gegenteil, dieses letzte Kartogramm kann auch die eventuell zum heutigen Tag schon zerstörten Lokalitäten abbilden. Trotzdem verrät diese Kartogrammfolge eine bestimmte Tendenz in der Arealentwicklung auf unserem Gebiet. Es ist interessant, dass im ersten Zeitabschnitt alle Angaben nur aus den höheren Lagen der karpatisch-sudetischen Region stammen; erst später tritt eine Flächenverbreitung auch in den tieferen Lagen ein, und erst im letzten Zeitabschnitt kommen auch erheblich isolierte adventive Fundorte besonders im westlichen Teil des Gebiets zum Vorschein (vorgeschobene Lokalitäten — Vorposten).

Optimale ökologische Bedingungen bieten der Art *E. dodonaei* die grob- bis grosskörnigen fluvialen Kiese bzw. das Gerölle in Steinbrüchen dar. Eine wichtige Rolle spielt dabei die petrographisch-mineralogische Natur des Substrates — *E. dodonaei* ist nämlich sehr basiphil. Da sich im Fusskies das Material aus dem ganzen Flussgebiet oberhalb des bezüglichen Standortes bis zur Wasserscheidelinie angehäuft wird (die sog. geochemische Selbständigkeit des Einzugsgebiets), kann die Art auch im Gebiet mit scheinbar ungünstiger chemischer Natur des autochthonen Substratgesteins auftreten. An flächenmässig ausgedehnten Standorten aus ungeeigneten Substraten — auch wenn die Kiesanschwemmungen vollkommen entwickelt sind — fehlt allerdings die Art vollständig oder dringt dorthin nur vereinzelt und eher an sekundäre Standorte vor (z.B. im Kysuca-Flussgebiet mit einem vorwiegenden Fytschabwechsellern vor allem der glaukonithaltigen Sandsteine mit Tonsteinen oder im Fytschgebiet auf einer erheblichen Fläche der Nordostslowakei).

MUCINA (1982 : 28) führt die Ergebnisse der Bodenanalyse von zwei Lokalitäten der Gesellschaft *Epilobio dodonaei* — *Melilotetum albi* SLAVÍK

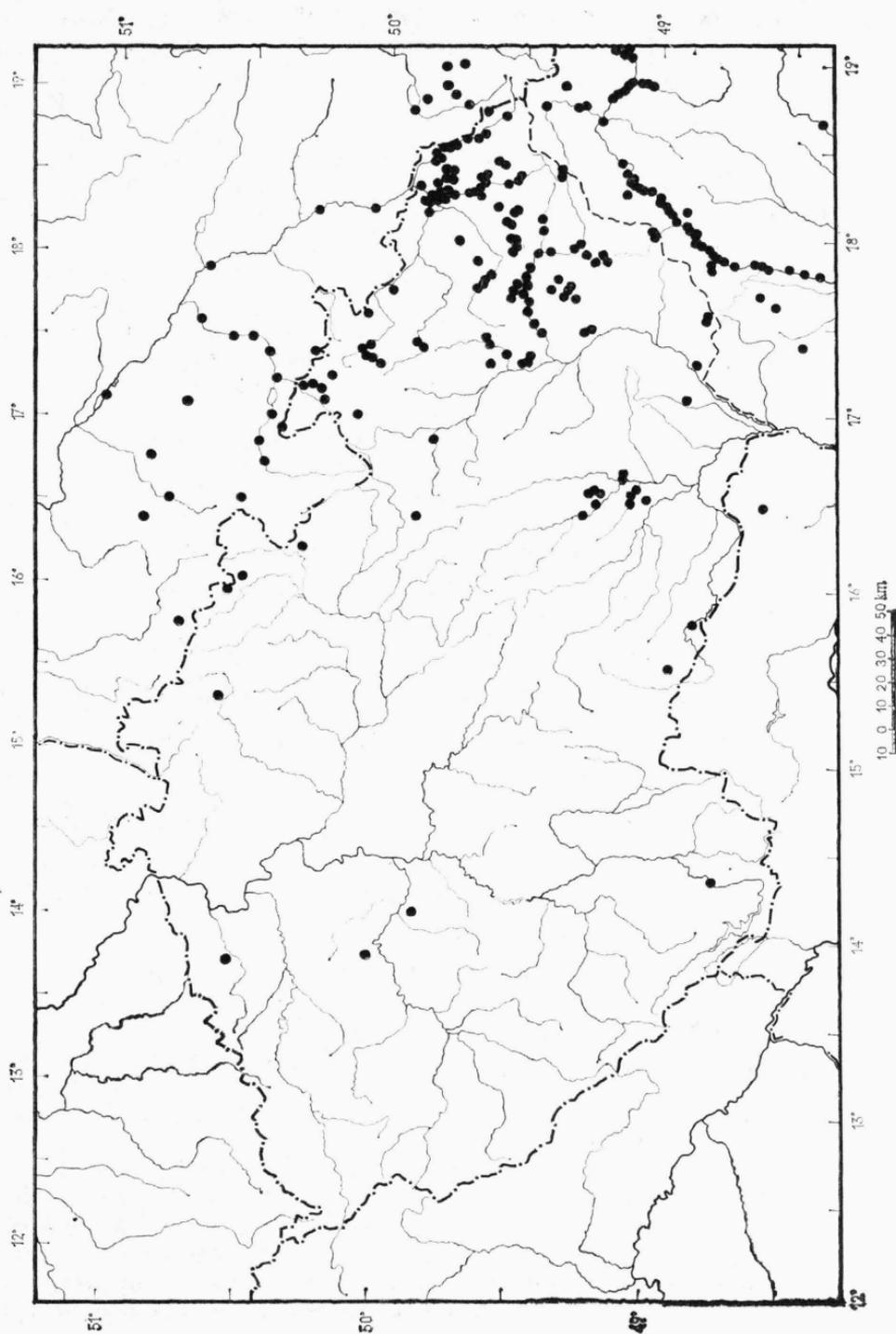


Abb. 8. — Punktkarte von *Epilobium dodonaei* im Westteil der Tschecoslowakei und den angrenzenden Gebieten.

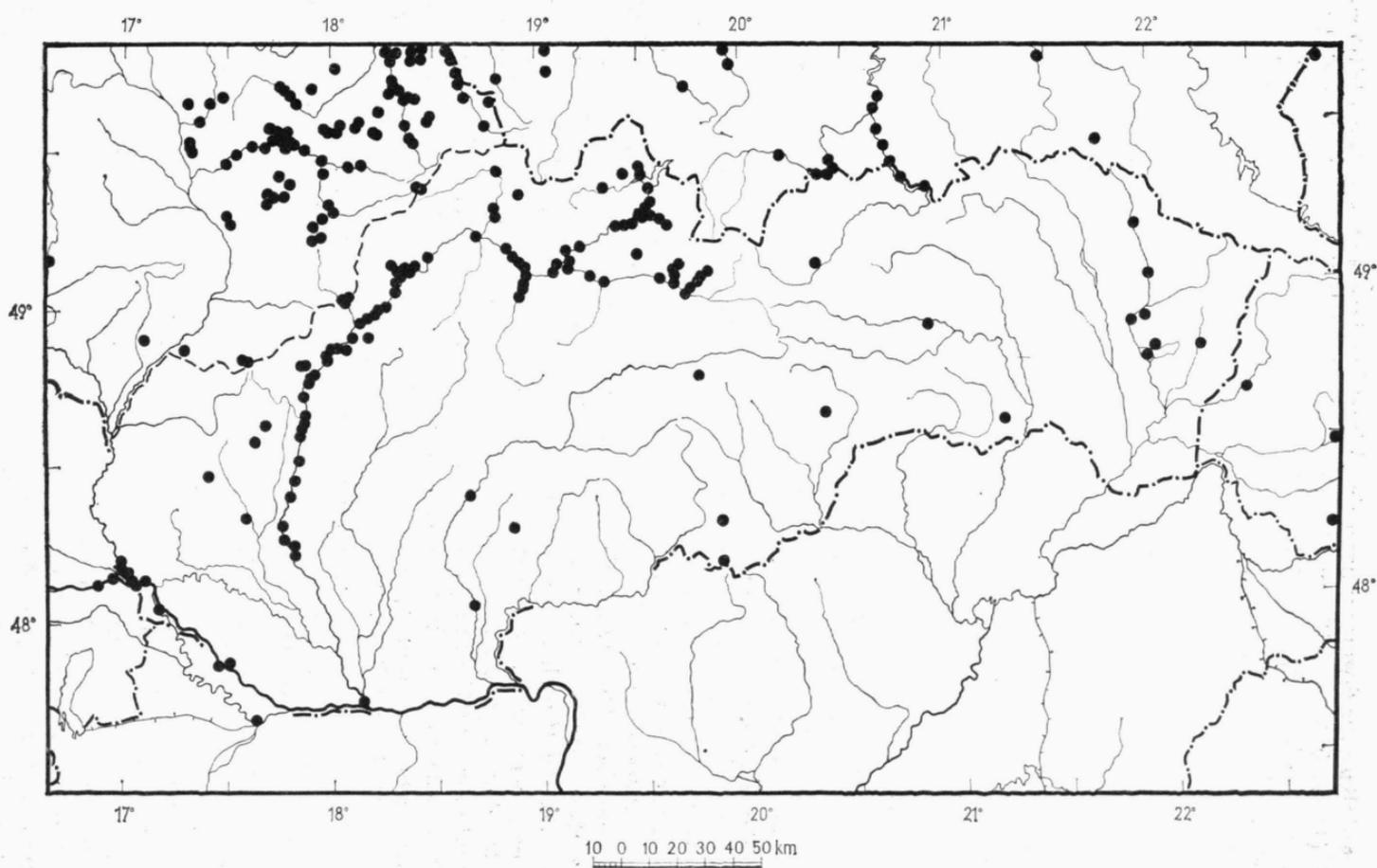


Abb. 9. — Punktkarte von *Epilobium dodonaei* im Ostteil der Tschechoslowakei und den angrenzenden Gebieten.

1978 auf Kiesanschwemmungen der Waag bei Piešťany an. Der aktive pH-Wert (H₂O) betrug 7,45 und 7,70, der CaCO₃-Gehalt (%) 16,75 und 12,50, der Humusgehalt (%) nur 1,16 und 0,61.

Ausserhalb der Hauptverbreitungsgebiete in der Nordwest- und Westslowakei und in Nordostmähren ist das Vorkommen eher auf kleine Arellen oder sogar nur auf isolierte Lokalitäten beschränkt (Abb. 8, 9). Diese können residuale Standorte darstellen, wo die Art aus bisher unbekanntem Gründen eine lange Zeit überlebt, ohne in die Umgebung vorzudringen; häufiger stellen sie jedoch wahrscheinlich sekundäre Lokalitäten aus den vorigen Jahrzehnten dar. Die standortsmässig geeigneten Lokalitäten kommen mitunter zugrunde, entweder auf natürlichem Wege (z.B. durch Sukzession und allmähliche Stabilisierung der Rasen-, Gebüsch- und Waldgesellschaften auf alten Flussterrassen, in verlassenen Steinbrüchen und Kiesgruben, an Böschungen und Einschnitten der Eisenbahnstrecken und Landstrassen) oder durch direkte anthropische Eingriffe (z.B. Talüberschwemmung nach Errichtung einer Talsperre, Regulation der Wasserläufe, Ausgewinnung des Kieses aus den Flussanschwemmungen, andere Substratgewinnung).

Die besten Bedingungen für das Vorkommen der Art *E. dodonaei* in der Tschechoslowakei gibt es heute wie in der Vergangenheit zweifellos im Waagflussgebiet. Das junge, reichlich verzweigte tertiäre Flussnetz mit zahlreichen und ausgedehnten Kiesanschwemmungen und mit Zuflüssen aus vielen Kalksteingebirgen hat in der vergangenen Zeit einen idealen Raum für die Entfaltung dieser Art dargeboten. In langen Abschnitten der neu aufgebauten Stauseen der Waag-Kaskade (Aufbau seit dem J. 1936 bis zur Gegenwart) wurden zwar die Standorte überschwemmt, doch es sind noch — insbesondere unterhalb der Talsperren — ausgedehnte Kiesflächen übrig geblieben. Gerade an diesem Flusse hatte ich die Gelegenheit, die neue Assoziation *Epilobio dodonaei — Melilotetum albi* zu beschreiben (SLAVÍK 1978). Da die Mehrheit des Wassers aus den Stauseen durch Abzugskanäle abgeleitet wird und das ursprüngliche Flussbett den grössten Jahresabschnitt lang trocken liegt, tritt auf seinem Kiesboden eine Sukzession der Weidenbestände aus der Ordnung *Salicetalia purpureae* MOOR 1958 oder der Gesellschaften aus dem Verband *Phalaridion arundinaceae* KOPECKÝ 1961 und dadurch eine Liquidierung von Beständen der Art *E. dodonaei* ein (verfolgt z.B. unterhalb der Talsperre Nimnica im Verlaufe der Jahre 1966—1982).

Das Vorkommen im Einzugsgebiet der Waag beginnt am Belá-Fluss und seinem Zufluss Račková bei Pribylina (oberhalb der Einmündung von Račková kommt *E. dodonaei* in den Beständen von *Myricaria germanica* längs der Belá nicht mehr vor — JENÍK 1955 : 26). Die Art wächst auch an weiteren rechtseitigen Zuflüssen der Waag von dem Liptovské Tatry-Gebirge (z.B. Smrečianka — SLAVÍK 1967 ter.), sowie an der Waag selbst in diesem Gebiet (überwiegende Dolomite). Sie fehlt jedoch im obersten Flussgebiet (Weisse und Schwarze Waag) und an den linksseitigen Zuflüssen von der Niederen Tatra; an der Waag unterhalb der Stadt Liptovský Mikuláš klingt das Vorkommen aus (Flysch). Von Ružomberok flussabwärts, wo die Waag wiederum in die Kalkstein- und Dolomitregion eintritt, beginnt das Vorkommen, das besonders im Engpass zwischen Vrútky und Strečno reichlich ist; *E. dodonaei* wächst dort nicht nur auf dem Flusskies, sondern auch am Geröll über der Landstrasse und am Eisenbahndamm. Zwischen Strečno und Nimnica befindet sich wieder ein Gebiet von armen Gesteinen (zentalkarpa-

tisches und Magura-Flysch, Konglomerate, Mergel- und Sandsteine), *E. dodonaei* fehlt hier fast vollständig. Unmittelbar unterhalb der Talsperre von Nimnica beginnen ausgedehnte Bestände dieser Art, die sich an weiteren einigen Zehnern von Kilometern bis zu Piešťany wiederholen (s. SLAVÍK 1978) und zerstreut bis vereinzelt zum südlichsten ermittelten Fundort am rechten Waagufer nordöstlich des Einzelhofes Unovce bei Váhovce (etwa 119 m ü.d.M. — SLAVÍK 1966 ter.) fortsetzen. Weiter flussabwärts fehlen schon günstige Ökotope, der grobe Kies ist durch feinen Sand ersetzt. Der ganze Waagabschnitt unterhalb Nimnica enthält in den Kiesablagerungen eine reiche Beimischung von Kalksteinen und Dolomiten aus den anliegenden Gebirgen. *E. dodonaei* wächst vereinzelt auch an den rechtseitigen Zuflüssen (Brezová, Biela Voda u.a.), bei denen wenigstens die Oberflüsse die Kalksteingebiete durchfliessen. Am Orava-Fluss beginnt das Hauptvorkommen erst unterhalb Trstená, wo schon mehrere Kalksteine, kalkhaltige Sandsteine und kalkhaltige Lehmsteine auftreten.

Das andere ausgedehnte Gebiet des Vorkommens von *E. dodonaei* in der Tschechoslowakei stellen Schlesien und das Bečva—Einzugsgebiet in Nordostmähren dar. Auch dort kommt zumeist der Einfluss basischer Gesteine zum Vorschein, sei es unmittelbar an Fundorten (autochthones Material) oder in Abschwemmungen der Wasserläufe bzw. auf künstlichen Aufschüttungen (allochthones Material). In Einzugsgebieten der Ostravice und Olše treten stellenweise die Těšín-Kalksteine und kalkhaltigen schieferartigen Lehmsteine auf, im Einzugsgebiet der Bečva sind es stellenweise kalkhaltige Lehme, devonische Kalksteine, kalkhaltige Sand- und Lehmsteine, im Einzugsgebiet der oberen Opava in der Umgebung von Vrbo metamoformierte Kalksteine und kalkhaltige Phyllite, Diabase usw. Auch in der Gegend von Vidnava und in Umgebung — wenn auch der grösste Teil des Einzugsgebiets von Vidnávka aus biotitischem Granit aufgebaut ist — treten stellenweise feinkörnige kristallinische Kalksteine auf, die sogar bei zahlreichen Kalkbrennereien offen liegen. In Schlesien ist *E. dodonaei* von der ganzen Tschechoslowakei am stärksten an sekundären Standorten in Steinbrüchen verbreitet, im Ostrauer Becken speziell an Grubenhalden.

Mit dem Vorkommen von *E. dodonaei* im österreichischen Donaugebiet und demnach mit den alpinen Populationen können die südmährischen Lokalitäten (s. auch die Bemerkung über die Variabilität in der Einleitung) wie auch der Fund in Südböhmen in Zusammenhang gesetzt werden. Es handelt sich vor allem um Lokalitäten im Thayagebiet bei Vranov nad Dyjí (kristallinische Kalksteine) und bei Menhartice (Amphibolite). Einen wahrscheinlichen Zusammenhang weisen auch die Lokalitäten in einer kleineren Arelle in der Umgebung von Brno mit einem häufigen Vorkommen bei Želešice (Diorit, ein mächtiger Amphibolsteinkörper, höher im Bobrava-Einzugsgebiet auch Zwischenlagen kristallinischer Kalksteine) auf. Zum südböhmischen, offensichtlich vorübergehenden Vorkommen bei Český Krumlov (in der Nähe treten kristallinische Kalksteine auf) äusserte schon der Entdecker der Lokalität PASCHER (1902 : 120) eine Vermutung, dass die Samen wahrscheinlich durch Wind von den nächsten Lokalitäten in Österreich (Enns, Mauthausen) eingeschleppt worden waren. Im Zusammenhang mit dem österreichischen Donaugebiet steht das Vorkommen in der Umgebung von Bratislava, und zwar sowohl auf Geröll in Steinbrüchen und an den Kalkstein- und Dolomitfelsen des Berges Devínska Kobyla (Thebener

Kögel) als auch am Kies längs der Donau und ferner unterhalb Bratislava auf Žitný ostrov (Schüttinsel).

Vereinzelte Fälle des Vorkommens in Hron-Einzugsgebiet (triassische Kalksteine, Andesite, kalkhaltige Lehme), die an residuale Fundorte erinnern, werden durch die Gestaltung des Geländes (enges Tal, wenige Kiesanschwemmungen) negativ beeinflusst; ähnlich steht die Sache auch anderswo in der Südslowakei (ausserhalb der Donau), wo auch die für *E. dodonaei* ungünstigen klimatischen Einflüsse zur Geltung kommen. Im östlichen Teil der Nordslowakei (vor allem im Ondava-Hügelland) fehlt *E. dodonaei* fast vollständig, obgleich dort an vielen Flüssen die Kiesanschwemmungen reichlich entwickelt sind. Ausser eines kurzen Abschnittes des Dunajec-Flusses im Pieniny-Gebirge (Kalksteine, kalkhaltige Sand- und Lehmsteine), von wo die Art kontinuierlich auch auf das Gebiet Polens übergeht, wurde sie in dem Poprad-Einzugsgebiet ermittelt. Erwähnungswert sind die Bestände am Skalnatý-Bach bei Velká Lomnica, von wo wiederholte Angaben schon seit 1814 (WAHLENBERG 1814 : 108) zur Verfügung stehen. Auf ausgedehnten Kiesflächen von Wasserläufen des Flyschgebiets in Einzugsbegieten der Flüsse Torysa, Topľa und Ondava suchte ich nach dieser Art in den sechziger Jahren vergeblich; an der Torysa wurde *E. dodonaei* erst i. J. 1976 von L. DOSTÁL (in litt.) zwischen den Gemeinden Tichý Potok und Brezovica nad Torysou gefunden. Erst die Kiesanschwemmungen des Flusses Laborec beherbergen diese Art; am höchsten flussaufwärts fand ich einen einzigen Büschel in einer Vertiefung nördlich der Gemeinde Vyšné Čabiny (265 m ü.d.M. — SLAVÍK 1967 ter.), weiter flussabwärts sind die Populationen schon häufiger. Sie knüpfen an das Vorkommen an den nordwestlichen, südwestlichen und südlichen Abhängen des Vihorlat-Gebirges (Kalksteine, Dolomite, amphibolisch-pyroxenhaltige Andesite) an. Die Verbreitung läuft dann längs der Wasserläufe an Abhängen der Ostkarpaten in der Karpatenukraine fort.

In Böhmen ist das Vorkommen von *E. dodonaei* in den Westsudeten bzw. in deren Vorland merkwürdig. I. J. 1966 fand ich auf einer Kiesanschwemmung des Flüsschens Kamenice im Tal Tiché údolí, westsüdwestlich der Gemeinde Jesenné (314 m ü.d.M.), zwei grosse alte Büschel von *E. dodonaei* (in unmittelbarer Nachbarschaft treten aus dem Železný Brod-Kristallinikum Linsen des kristallinen Kalksteines hinauf). Aus diesem ganzen Teil Böhmens war bis zu jenem Zeitpunkt keine konkrete Lokalität gemeldet worden, auch bei ausführlicher Durchforschung der Wasserläufe im Jizera-Einzugsgebiet (wohin auch die Kamenice gehört) habe ich diese Art sonst nirgends festgestellt. Der nächste Fundort älteren Datums befindet sich erst im polnischen Teil des Riesengebirges (Kiesanschwemmung des Flüsschen Lomnica bei Miłków — HÖGER 1878 PRC; FIEK 1881 : 149; SCHUBE 1903 : 226; SCHUSTLER 1918 : 166; Kies der Lomnica ohne Ortsangabe — HIRTE 1891 PR). Einige weitere Lokalitäten entstanden schon abgeleitet an sekundären Standorten (z.B. Eisenbahndamm bei Brado — BAENITZ 1894 PRC; Autobahn bei Gröditz — SCHÜTZE in MILITZER et SCHÜTZE 1953 : 252). Auch auf unserem Staatsgebiet wurde in Nordostböhmen verhältnismässig unlängst das sekundäre Vorkommen an 3 Lokalitäten entdeckt (Bohdašín — längs der Landstrasse, Radvanice und Bernartice — Grubenhalden; sec. PROCHÁZKA 1981 : 136).

Kehren wir jedoch zur Lokalität an der Kamenice bei Jesenné zurück. Im Zusammenhang mit diesem Fundort sind zwei Tatsachen bemerkenswert,

die eine Vermutung des weit älteren Vorkommens der Art im bezüglichen Gebiet unterstützen, als wie es sich aus dem Datum des Fundes ergäbe. Die Kamenice entspringt im Jizerské hory-Gebirge (Isergebirge), und ihr ganzes Flussgebiet stellt eigentlich einen Bestandteil des Jizerské hory-Gebirges und seines Vorlandes dar. Eine Erwähnung über *E. dodonaei* im bezüglichen Gebiet ist schon im 18. Jahrhundert zu finden, wo F. W. SCHMIDT in seinem Briefe vom J. 1794 über die Reise ins Jizerské hory (SCHMIDT in HEUFLER 1851 : 166) den Fund eines Exemplars dieser Art (ohne konkrete Lokalitätsangabe) anführt. Als eine mögliche Parallele der Glaubwürdigkeit seiner Angabe kann seine Angabe aus derselben Reise (auch ohne konkrete Lokalitätsangabe) über die Art *Pleurospermum austriacum* erwogen werden; die letztgenannte Art wurde in den nächsten 172 Jahren nirgendwo im Jizerské hory-Gebirge oder in seinem Vorland gefunden, bis ich sie i.J. 1966 an einem Kalksteinabhang unmittelbar über dem Flösschen Kamenice, nur ein paar Hundert Meter unterhalb der Lokalität von *E. dodonaei*, fand (HADAČ, SLAVÍK et RICHTEROVÁ 1967 : 386). Das Flussbett der Kamenice in diesem Abschnitt ist in der vergangenen Zeit durch anthropische Einflüsse nur unbedeutend betroffen worden, ausserdem bilden die ausgedehnten Waldkomplexe in der Umgebung eine wirksame Schutzbarriere.

E. dodonaei wird als eine Art der kollinen bis alpinen Stufe bezeichnet (z.B. RUBNER in HEGI 1926 : 5/2/819). In der Tschechoslowakei ist die vertikale Charakteristik erheblich tiefer verschoben (Abb. 10): in der planaren Stufe bis zu 200 m ü.d.M. befinden sich 12 % aller Lokalitäten (vor allem in Flussgebieten der Donau und der unteren Waag). In der kollinen Stufe (201—500 m ü.d.M.) liegt die Mehrheit von Lokalitäten (71 %). Die übrigen Fundorte gehören der submontanen Stufe bis zu 900 m ü.d.M. Die höchsten Lokalitäten, wohin *E. dodonaei* längs der frequentierten Strassenkommunikation zwischen Mähren und der Slowakei wahrscheinlich agestochor eingeschleppt wurde, sind Beskyd und Bumbalka (POSPIŠIL 1947, 1952 BRNM, OLM) in den Westbeskiden (etwa 850—900 m ü.d.M.). An den Bächen in den Westkarpaten tritt es noch in den Höhen bis zu 860 m ü.d.M. auf (z.B. Kežmarské Žlaby in der Hohen Tatra, 860 m ü.d.M. — PACLOVÁ et ŠOLTÉSOVÁ 1980 TNP; Flösschen Belá nordöstlich von Pribylina, 815 m ü.d.M. — KONTRIŠ 1981 : 70; Studený-Bach im Roháče-Gebirge, etwa 800 m ü.d.M. — HRUBY 1911 BRNU, KOPECKÝ 1971 : 311). Am tiefsten liegen die Lokalitäten an der Donau (ein natürlicher Bestand bei Gabčíkovo, 116 m ü.d.M. — SLAVÍK 1981 ter.; adventiv im Flusshafen von Komárno, 112 m ü.d.M. — JEHLÍK et al. 1982 CSAV) und an dem Unterlauf der Waag (Unovce bei Váhovce, 119 m ü.d.M. — SLAVÍK 1966 ter.).

ÖKOLOGISCHE UND PHYTOZÖNOLOGISCHE CHARAKTERISTIK

E. dodonaei bildet auffällige Büschel, oft in ausgedehnten Beständen, auf Kiesanschwemmungen der Wasserläufe, in den Alpen auch an flachen Seeufnern, Schuttkegeln und Lawinenbahnen. Sekundär besiedelt es die Flussteindämme, Eisendämme, Eisenbahn- und Strassendämme, Steinbrüche, Kiesgruben, Grubenhalden u.ä. (Die Entwicklung des Wurzelsystems s. VOĐOLAZSKIJ 1976).

Durch immer intensivere Umgestaltung der Landschaft hat der Mensch die Art an primären Standorten längs der Flüsse stellenweise fast ausgerottet,

dagegen hat er jedoch viele für *E. dodonaei* ökologisch geeignete sekundäre Standorte ausgebildet, die den primären ähnlich sind, und bildet diese weiterhin aus. Zutreffend charakterisierte diese Änderungen im Bečva-Flussgebiet schon ŘÍČAN (1936 : 31), indem er über das einst häufiges Vorkommen an der Bečva bei Vsetín und Valašské Meziříčí folgendes aufschrieb (in Über-

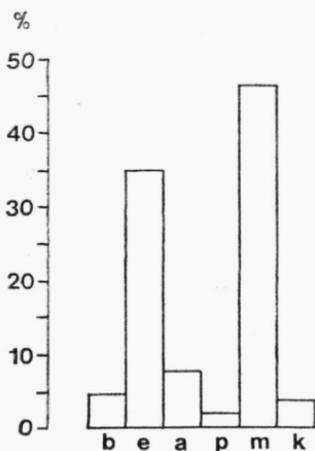


Abb. 10. — Arealtypenspektrum der Assoziation *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* am linken Donauufer unweit Gabčíkovo bei der Ortschaft Nad mlyny in der Südslowakei (b = boreale — 4,6 %, e = eurasische und europäische mit Schwerpunkt in der temperaten Zone — 34,9 %, a = subatlantische — 7,7 %, p = perialpine — 2,3 %, m = submediterrane — 46,6 %, k = kontinentale — 3,9 %).

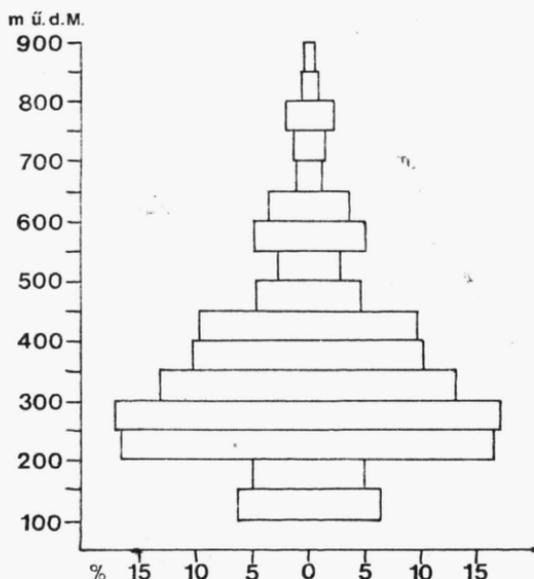


Abb. 11. — Vertikale Verbreitung der Art *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei.

setzung): „...durch Regulierung der Bečva wurde diese Art im Gebiet beinahe ausgerottet, aber durch Hinausführen von Kies wurde sie auf die Eisenbahnstrecke verschleppt, wo sie sich stark verbreitet hat.“

Im Alpenvorland an den Wasserläufen wächst *E. dodonaei* vor allem in der Assoziation *Epilobio-Scrophularietum caninae* W. KOCH et BR.-BL. 1948 aus dem Verband *Epilobion fleischeri* (Ordnung *Myricarietalia germanicae*). In eine wahrscheinlich verwandte, bislang unbeschriebene Assoziation sind die Bestände einzugliedern, die ich in Bulgarien am Fuss des Rodopi-Gebirges aufzeichnete. Analysiert wurde eine leider schon teilweise ruderalisierte Kiesanschwemmung des Flusses Asenica (Čepelarska reka, Čaja) in der Stadt Asenowgrad am 2. Juni 1983. *E. dodonaei* wuchs dort in der Gesellschaft der Arten *Achillea millefolium* L., *Acinos rotundifolius* PERS., *Alcea rosea* L., *Anthemis tinctoria* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Artemisia* sp., *Berteroa incana* (L.) DC., *Bromus tectorum* L., *Calamagrostis pseudophragmites* (HALL. fil.) KOEL., *Centaurea* sp., *Chaerophyllum aureum* L., *Chondrilla juncea* L., *Cichorium intybus* L., *Clematis vitalba* L., *Crepis rhoeadifolia* MB., *Digitalis*

lanata EHRH., *Echium vulgare* L., *Erysimum diffusum* EHRH., *Euphorbia cyparissias* L., *Euphorbia nicaeensis* ALL., *Hordeum murinum* L., *Koeleria macrantha* (LEDEB.) SCHULTES, *Lactuca serriola* L., *Lamium garganicum* L., *Linaria genistifolia* (L.) MILLER, *Lythrum salicaria* L., *Melilotus alba* MED., *Mentha longifolia* L., *Myosoton aquaticum* (L.) MOENCH, *Odontites vulgaris* MOENCH, *Origanum vulgare* L., *Platanus orientalis* L. (juv.), *Rorippa sylvestris* (L.) BESS., *Rubus caesius* L., *Rumex obtusifolius* L., *Salvia verticillata* L., *Sanguisorba minor* SCOP., *Saponaria officinalis* L., *Scrophularia canina* L., *Sedum album* L., *Sedum hispanicum* L., *Silene dichotoma* EHRH., *Silene flavescens* W. et K., *Solanum dulcamara* L., *Torilis japonica* (HOULT.) DC., *Turgeniopsis foeniculacea* (FENZL.) BOISS., *Verbascum banaticum* SCHRADER, *Verbascum lychnitis* L. und *Verbascum phlomoides* L.

Aus den Karpaten beschrieb KLIKA (1936 : 255) die Assoziation *Myricaria germanica*—*Epilobium dodonaei* aus dem Verband *Salicion elaeagni* auf Grund einer Aufnahme von Liptovský Hrádok. JENÍK (1955 : 26) führte *E. dodonaei* aus dem Fluss Belá in fünf Aufnahmen der Assoziation *Myricarietum germanicae* an. Aus den Kiesanschwemmungen der Waag im Vorgebirge der Westkarpaten beschrieb ich die für die Tschechoslowakei charakteristische Assoziation *Epilobio dodonaei*—*Melilotetum albi* SLAVÍK 1978. Eine ausführliche Analyse dieser Gesellschaft führe ich in einer selbständigen Studie (SLAVÍK 1978) an. Diese Gesellschaft ist auch bei THEURILLAT (1979 : 125), MUCINA (1982) und ELIÁŠ (1986) erwähnt. Relativ artenärmere Bestände mit *E. dodonaei* sind an sekundären Standorten — Strassenböschungen, Steinbrüchen usw. — zu finden.

Vor allem an den Zuflüssen der oberen Waag und Orava wie auch am Dunajec-Fluss tritt *E. dodonaei* in die Gesellschaften der Verbände *Epilobion fleischeri* und *Salicion elaeagni* ein. Diese Gruppierung verfolgte ich auch im anliegenden polnischen Gebiet am Flusse Bialka vor seiner Mündung in den Dunajec, südlich der Gemeinde Dębno (etwa 550 m ü.d.M., 25. 8. 1976 — (Taf. VIII). In tieferen Lagen an den Flüssen wächst jedoch die Art vorwiegend in der Assoziation *Epilobio dodonaei*—*Melilotetum albi* SLAVÍK 1978. Die von mir angeführten Aufnahmen aus dem Waag-Abschnitt zwischen den Gemeinden Nimnica (268 m ü.d.M.) und Ratnovce (152 m ü.d.M.) ergänzte später MUCINA (1982 : 26—36), der weitere 14 Aufnahmen dieser Gesellschaft auch aus dem Waagabschnitt zwischen Piešťany und Hlohovec anführt und ein synphänologisches Spektrum vorliegt sowie sich mit der Synökologie und dem Sukzessionstrend aufgrund der Beobachtungen auf einer Dauerfläche von einer erwählten Lokalität befasst.

Im J. 1981 fand ich einen ausgedehnten Bestand dieser Gesellschaft sogar auf einer Kiesanschwemmung am linken Donauufer unweit Gabčíkovo bei der Ortschaft Nad mlyni, östlich des Hegerhauses Dekan, in einer Seehöhe von 116 m. Die Physiognomie des Bestandes entsprach der Gestaltung von Beständen an den klassischen Lokalitäten an der Waag (Taf. VI—VII). Phytözönologische Aufnahme: Deckungsgrad E_1 40 %, Aufnahmefläche 50 m², Artenzahl 43, Datum der Aufnahme: 14. 7. 1981.

<i>Epilobium dodonaei</i> VILL.	2	<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Galeopsis angustifolia</i> (EHRH.) HOFFM.	1	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. PRESL	1
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	<i>Lotus tenuis</i> W. et K. ex WILLD.	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) CRONQ.	+	<i>Prunella vulgaris</i> L.	1
<i>Echium vulgare</i> L.	1	<i>Medicago lupulina</i> L.	1
<i>Melilotus alba</i> MED.	1	<i>Silene vulgaris</i> (MOENCH) GARCKE	+

<i>Linaria vulgaris</i> MILL.	1	<i>Chaenarrhinum minus</i> (L.) LANGE	+
<i>Verbascum thapsus</i> L.	+	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. LÖVE	+
<i>Crepis rhoeadifolia</i> MB.	+	<i>Lactuca saligna</i> L.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.)	+
<i>Reseda lutea</i> L.	+	C. H. SCHULTZ	+
<i>Bromus sterilis</i> L.	+	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. BR.	+	<i>Papaver rhoeas</i> L.	+
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	+	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	+
<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	+	<i>Poa angustifolia</i> L.	1
<i>Picris hieracioides</i> L.	+	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	1	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+
<i>Poa compressa</i> L.	1	<i>Centaurea jacea</i> L.	+
<i>Acinos arvensis</i> (LAM.) DANDY	1	<i>Erigeron annuus</i> (L.) PERS.	+
<i>Ononis spinosa</i> L.	+	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	+
<i>Dchillea millefolium</i> L.	1	<i>Consolida regalis</i> S. F. GRAY	+
<i>Aucus carota</i> L.	1	<i>Scabiosa gramuntia</i> L.	+

Von den bedeutenderen Arten der Gesellschaft, im Unterschied von den 26 Aufnahmen aus der Waag (SLAVÍK 1978, MUCINA 1982), fehlt hier an der Donau z.B. *Erysimum hieraciifolium* L., dagegen kommen hier überdies z.B. *Lotus tenuis* W. et K. ex WILLD. und *Scabiosa gramuntia* L. vor.

Aus den Kiesgruben und Steinbrüchen im Dolomitgebiet am südöstlichen Bergfuss der Kleinen Karpaten beschrieben MAGLOCKÝ et MUCINA (1980 : 132) die Gesellschaft *Epilobium dodonaei*—*Seseli osseum*, in der *E. dodonaei* gemeinsam z.B. mit den Arten *Chondrilla juncea* L., *Minuartia verna* (L.) HIERN., *Seseli osseum* CR., *Festuca pallens* HOST, *Linaria genistifolia* (L.)

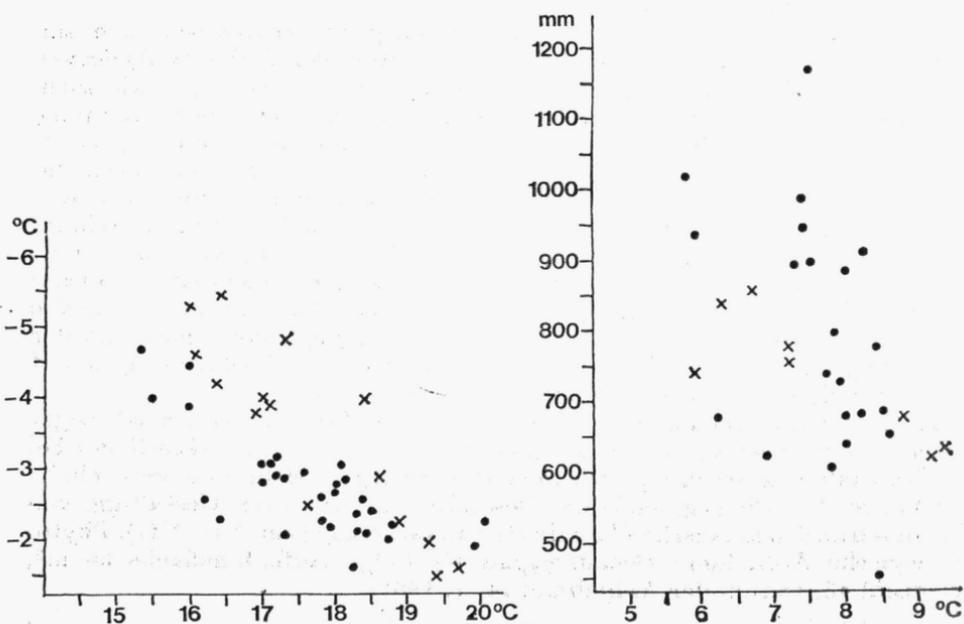


Abb. 12 und 13. — Die thermische (durchschnittliche Lufttemperatur im Januar und Juli) und ombrothermische (durchschnittliche Jahrestemperatur und jährlicher Gesamtniederschlag) Charakteristik der Verbreitung von *Epilobium dodonaei* in der Tschechoslowakei (● = Böhmen und Mähren, × = Slowakei).

MILL. und *Scabiosa ochroleuca* L. wächst. Das sekundäre Vorkommen kann manchmal bei dieser Art auch in den zöonologisch für sie ziemlich atypischen Beständen vermerkt werden. So z.B. wuchts *E. dodonaei* an einem Plänerabhang über der Landstrasse bei Velké Karlovice gemeinsam mit *Gentianella ciliata* (L.) BORKH. und *Cirsium acaule* SCOP. in der Gesellschaft des Verbandes *Bromion erecti* KOCH (SLAVÍK 1970 ter.). Auf einer steinigigen Terrasse oberhalb der Landstrasse südlich der Gemeinde Streženice bei Púchov wuchs *E. dodonaei* gemeinsam mit *Carduus acanthoides* L., *Clinopodium vulgare* L., *Origanum vulgare* L., *Salvia verticillata* L. und *Scabiosa ochroleuca* L. (SLAVÍK 1966 ter.). Von den steinigigen Abhängen der Hügel Grygovské kopce bei Olomouc führt WEBER (1933 PRC) in der Gesellschaft von *E. dodonaei* folgende Arten an: *Aster amellus* L., *Aster linosyris* (L.) BERNH., *Brachypodium pinnatum* (L.) PB., *Geranium sanguineum* L., *Koeleria macrantha* (LEDEB.) SCHULTES, *Prunella grandiflora* (L.) SCHOLLER, *Pulsatilla grandis* WENDER., *Teucrium chamaedrys* L. u.a. Aus den verlassenen Steinbrüchen von Želešice bei Brno führt BÍLÝ (1922 BRNM) gemeinsam mit *E. dodonaei* die Arten *Artemisia campestris* L., *Seseli osseum* Cr. u.a. an; wohl handelte es sich um die Gesellschaft *Epilobium dodonaei*—*Seseli osseum* MAGLOCKÝ et MUCINA 1980.

Zum Schluss ist die makroklimatische Charakteristik von allem tschechoslowakischen Lokalitäten der Art *E. dodonaei* zusammenzufassen. Die Art wächst in Gebieten, die durch durchschnittliche Lufttemperaturen im Januar von (−1 bis)−2 bis −4 (bis −6) °C, im Juli von (15−) 16−19(−20,5) °C (Abb. 11), durch durchschnittliche jährliche Lufttemperaturen von 5−9 °C, durch durchschnittliche Lufttemperaturen während der Vegetationsperiode von 11−15 (bis 16,5) °C und durch durchschnittliche jährliche Niederschlagsmengen von (550−) 600−900 (−1200) mm (Abb. 12) charakterisiert sind.

VERZEICHNIS DER FUNDORTE IN DER TSCHECHOSLOWAKEI

Die Lokalitäten sind nur in kürzester Form mit Hinweisen auf die ursprünglichen Quellen angeführt. Als Grundlagen für die Kartierung dienten die Herbarbelege, Literaturangaben, handschriftliches Material Domins mit der anknüpfenden Ausschreibung im Botanischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, schriftliche Mitteilungen der Botaniker und Floristen und eigene Funde im Terrain. Die Herbarbelege stammen aus folgenden Institutionen: Tschechoslowakei: BRA — Slowakisches Nationalmuseum, Bratislava; BRNM — Mährisches Museum, Botanische Abteilung, Brno; BRNU — Lehrstuhl der Pflanzenbiologie, Naturwissenschaftliche Fakultät der J. E. Purkyně-Universität, Brno; CSAV — Vergleichsherbarium der Anthropophyten des Botanischen Institutes der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Průhonice; FMM — Heimatkundliches Kreismuseum, Frýdek-Místek; GM — Regionales Museum Südostmährens, Gottwaldov-Lešná; LIT — Kreismuseum, Litoměřice; MZ — Südmährisches Museum, Znojmo; NJM Heimatkundliches Kreismuseum, Nový Jičín; OLM — Heimatkundliches Bezirksmuseum, Olomouc; OP — Schlesisches Museum, Opava; OSM — Ostrauer Museum, Ostrava; PR — Nationalmuseum, Botanische Abteilung, Průhonice; PRC — Lehrstuhl der Botanik, Naturwissenschaftliche Fakultät der Karls-Universität, Praha; PRE — Museum der

Slowakischen Republik der Räte, Prešov; SAV — Institut für experimentelle Biologie und Ökologie der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava; SLO — Lehrstuhl der Botanik, Naturwissenschaftliche Fakultät der J. A. Komenský-Universität, Bratislava; TNP — Museum des Tatra-Nationalparks, Tatranská Lomnica; VST — Heimatkundliches Kreismuseum, Vsetín. Polen: KRA — Botanisches Institut der Jagellonen-Universität, Kraków; KRAM — Botanisches Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Kraków; WA — Botanisches Institut der Warschauer Universität, Warszawa. In den Herbarsammlungen des Heimatkundlichen Kreismuseums in Bruntál, des Heimatkundlichen Kreismuseums in Český Těšín, des Lehrstuhls für spezielle Biologie und des Botanischen Gartens der Naturwissenschaftlichen Fakultät der P. J. Šafárik-Universität in Košice und der Trenčiner Museums in Trenčín ist *E. dodonaei* nicht vertreten. Vollständige Zitationen der Literaturangaben aus diesem Kapitel findet der Leser in den Werken Bibliografika k flóre ČSR (= Bibliographie zur Flora der Tschechoslowakei — FUTÁK et DOMIN 1960) und Bibliographia botanica Českoslovacica (1952 bis zur Gegenwart). Die Lokalitäten sind — wegen der Einheitlichkeit der in der Einleitung erwähnten Serie von Aufsätzen — nach einzelnen Flussgebieten (primär handelt es sich um eine Pflanze der Flusskiesanschwemmungen), im Rahmen einzelner Einzugsgebiete in der Stromrichtung angeordnet. Summarisch sind auch die Seehöhen für jedes Flussgebiet angeführt. Am frequentiertesten sind die Belege aus den Lokalitäten Zelešice und Štramberk.

Die im Text benutzten Abkürzungen und Zeichen.

- s.d. = sine dato (ohne Jahreszahl)
- s.l. = sine lectore (ohne Sammlernamen)
- in litt. = in litteris (schriftliche Mitteilung)
- ms. = manuscriptum (Arbeit in Handschrift)
- ter. = Terrainarbeitsbemerkungen
- A = die Lokalität steht im Zusammenhang mit einem Wasserlauf (zumeist primäres Vorkommen)
- L = die Lokalität steht im Zusammenhang mit einem Steinbruch, einer Kiesgrube, einer Berghalde u.ä.
- F = die Lokalität steht im Zusammenhang mit der Eisenbahn
- P = die Lokalität steht im Zusammenhang mit einer Landstrasse, einem Weg u.ä.

Territorium fluviale fluminis Bílina (ca 205 m s.m.)

Ledvice prope opp. Duchcov (WIESBAUR 1903 : 19).

Territorium fluviale fluminis Berounka (290—420 m s.m.)

Pustověty, L (MLADÝ 1960 : 17). — Koněprusy, L (1979 LEŠ et PRACH 1981 : 129).

Territorium fluviale fluminis Vltava (ca 470 m s.m.)

Rozsypa prope opp. Český Krumlov, in valle fluminis Vltava (PASCHER 1902 : 120).

Territorium fluviale fluminis Jizera (ca 314 m s.m.)

Jizerské hory (1794 SCHMIDT in HEUFLEER 1851 : 166). — Jesenný, insula glareosa in flumine Kamenice haud procul a solitudine Bohuňovsko, A (SLAVÍK 1967 ter.).

Territorium fluviale fluminis Úpa (ca 580 m s.m.)

Bernartice, ad vicum Rybníček, L (1976 J. HORÁK et J. HORÁK jun. 1978 : 179, ap. PROCHÁZKA 1981 : 136).

Territorium fluviale fluminis Metuje (500—540 m s.m.)

Radvanice, fodina Celestýn, L (1971 VOTEL ap. J. HORÁK et J. HORÁK jun. 1978 : 179, ap. PROCHÁZKA 1981 : 136). — Bohdašín, ad pag. Nový Hrádek, P (1968, 1971 KRČAN ap. J. HORÁK et J. HORÁK jun. 1978 : 179, ap. PROCHÁZKA 1981 : 136).

Territorium fluviale fluminis Orlice (ca 450 m s. m.)

Sloupnice, ad pag. Řetůvka, P (E. HADAČ et KROULÍK 1938 PRC; J. HADAČ, E. HADAČ et KROULÍK 1939 : 279).

Territorium fluviale fluminis Dyje (350–445 m s.m.)

Menhartice, in lapacidinis versus septentr.-orient. a pago, L (ČEŠKA 1958 in litt., 1967 non confirmata). — Vranov nad Dyjí (TOMÁŠEK 1949 BRNM), in valle Švýcarské údolí (J. DOSTÁL 1951 PR). — Dubňany (Th. NOWAK 1900 PR).

Territorium fluviale fluminis Svratka (200–300 m s.m.)

Březina, L (ŠMARDKA 1935 BRNU, PR, 1936 : 9). — Čebín, in colle Dálka, L (SMEJKAL 1983 BRNU). — Kuřim, ad pag. Česká, F (J. DVOŘÁK 1966 BRA). — Jehnice, F (SMEJKAL 1954 in litt.; GRÜLL 1964 BRNU, 1979 : 107; J. DVOŘÁK et SAUL 1981 : 125). — Brno-Řečkovice, F (J. DVOŘÁK 1956 BRNM; GRÜLL 1963 BRNU, PRC). — Brno-Maloměřice, in clivo collis Hády, L (SMEJKAL 1984 BRNU). — Brno-Černovice, F (WILD 1904 BRNM sec. GRÜLL 1979 : 107). — Střelice, L (ROTHE 1893 BRNU; LAUS 1907 BRNM). — Moravany, ad rivum versus molam Nový mlýn, A (STANĚK 1921 BRNU), in clivo in valle fluminis Bobrava, L (TEUBER 1900 BRNM) — Želešice, in lapacidinis in valle fluminis Bobrava, L (MAKOWSKY 1884 BRNU; JUDA 1885 BRNU, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; CZIŽEK 1887 BRNU, PRC; ROTHE 1898 BRNM; WILDT 1901 BRNM; LAUS 1901 BRNM, 1907 OLM, 1909 BRNU, GM, WA, 1909 : 165; s.l. 1904 BRNM; NIESSL s.d. BRNU; PODPĚRA 1911 : 207; STANĚK 1920 BRNU, 1923 BRNM; J. BÍLÝ 1922 BRNM, OLM, OSM; ŠVESTKA 1934 BRNM; J. ŠMARDKA 1951 BRNM; HORŠANSKÝ 1976 BRNM). — Bratčice, ad pag. Tikovice, L (STANĚK 1921 BRNU).

Territorium fluviale fluminis Bečva (212–670 m s.m.)

Rožnov pod Radhoštěm, A (SAPETZA 1865 : 29, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185), ad flumen Bečva sub colle Hradisko (KRIST 1928 BRNU). — Zubří, A (FORMÁNEK 1897 : 1185; SCHUSTLER 1919 PR; KRIST 1933 BRNM, GM, MZ, OLM, PR, PRC, SLO, WA, ap. PODPĚRA 1938 : 110). — Lhota u Vsetína, P (POSPÍŠIL 1955 BRNM). — Vsetín, A, F (ÚLEHLA 1880 : 216; BUBELA 1882 BRNM, 1883 PR, 1884 OP, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; ŘÍČAN 1935 BRNU, 1936 : 32; POSPÍŠIL 1943 BRNM, PRC; ŠOUREK 1954 BRA; JEHLÍK 1978 CSAV). — Brňov, F (ŘÍČAN 1936 : 32). — Krásno nad Bečvou, A (SAPETZA 1860 : 688, 1865 : 29, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Tesák, P (E. HADAČ 1935 PRC). — Rajnochovice, in clivo montis Javorník (GOGELA 1908 : 51). — Hustopeče nad Bečvou, A (SAPETZA 1865 : 29, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; OBORNÝ 1885 : 830; FORMÁNEK 1887 : 185; HRADIL 1920 OP). — Špičky, apud molam Na Kačeně, A (PODPĚRA 1936 BRNU). — Černotín, ad stationem Špičky, F (J. DOSTÁL 1943 PRC; POSPÍŠIL et J. DOSTÁL 1943 BRNM). — Černotín, F (KRIST 1933 BRNU), P (RESSEL 1969, 1975 VST). — Hluzov, in colle Hluzovský kopec (M. DEYL 1942 PR). — Hranice, in locis Skalka et U Kostelíčka dietis, L (POSPÍŠIL 1951 BRNM, OLM). — Teplice na Moravě, F, P (POSPÍŠIL 1942 BRNM, PRC; J. DOSTÁL 1943 PRC). — Hranice, A (REISSECK 1841 : 272; VOGL 1856 : 284; TRANY ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; PETRAK 1909 PR, 1924 PR; PODPĚRA 1911 : 207). — Olšovec, L (POSPÍŠIL 1957 BRNM, OLM). — Hrabůvka, L (SEDLÁČKOVÁ 1984 NJM). — Jezernice, A (PETRAK 1911 BRNU, OLM, PR, PRC). — Lipník nad Bečvou, A (OBORNÝ 1900 BRNU, 1904 BRNU, ap. PODPĚRA 1911 : 207; NÁBĚLEK 1912 BRNU), L (BAIER ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Inter urbes Lipník nad Bečvou et Přerov (ZAPLETÁLEK 1937 : 81). — Podolí, A (ZAPLETÁLEK 1935 BRNU). — Přerov, A (GÜTTLER 1934 : 78).

Territorium fluviale fluminis Morava (176–500 m s. m.)

Branná, L (Č. DEYL 1982 in litt.). — Záběh, ad ripam fluminis Moravská Sázava, A (PANEK 1897 BRNU, PR, ap. PODPĚRA 1911 : 207). — Řídeč, in silvis Lískovec, L (Č. DEYL 1970 in litt.). — Bělkovice, L (PODPĚRA 1911 : 207; OTRUBA 1921 : 396; LATZEL 1935 BRNU; Č. DEYL 1973 in litt.). — Inter stationem Smilov et pag. Velká Střelná, P (OTRUBA 1925 : 41). — Hrubá Voda (OTRUBA 1921 : 396), in valle rivi Bystřice, L (Č. DEYL 1983 in litt.). — Velká Bystřice (OTRUBA 1921 : 396). — Inter pag. Velká Bystřice et Bystrovany, A (Č. DEYL 1971 in litt.). — Inter pag. Grygov et Krčmaň, L, etiam F (OTRUBA 1919 OLM, 1920 BRNU, 1921 BRNU, 1924 : 20–21, 1941 PRC; LAUS 1929 OLM, OSM, 1930 BRNU; F. WEBER 1933 PRC, 1934 PR, 1935 PR, 1936 PR; KLIKA 1939 PR; M. DEYL 1941 PR; J. DOSTÁL 1967 PR; Č. DEYL 1984 in litt.). — Příkazy, Osíčko, F (GOGELA s.d. VST, 1903 : 71, 1908 : 51). — Chvalčov, in clivo ad viam publicam sub colle Obrany (POSPÍŠIL 1942 BRNM, PRC). — Chvalčov, in lapacidinis in clivo montis Javorník versus merid.-orient. a pago, L (SLAVÍK 1981 PR). — In clivo montis Hostýn, L (ZAVŘEL 1936 PR, 1939 PRC; E. BAUDYŠ 1949 OLM; POSPÍŠIL 1963 BRNM). — Rusava (SLOBODA ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Hulín, F (s.l. 1957 BRA). — Kurovice, L (GOGELA ap. PODPĚRA 1911 : 330; ČERVINKA 1926 BRNU; ZAVŘEL 1962 BRA). — Jasenná, in

colle Syrákov, L (1974 TOMÁŠEK 1977 : 39). — Pozdřechov, F (1974 TOMÁŠEK 1977 : 39). — Ublo, F (1974 TOMÁŠEK 1977 : 39). — Gottwaldov, Vršava, L (TOMÁŠEK 1985 in litt.). — Javorník, in valle Filipovské údolí, A (PODPĚRA 1930 BRNU). — Javorník, secundum viam publicam ad merid.-orient. versus a pago (BĚŇA 1915 BRNM, BRNU). — Strážnice (MAKOWSKÝ ap. FORMÁNEK 1897 : 1185).

Territorium fluviale fluminis Kladská Nisa (300–410 m.s.m.)

Bílá Voda (SCHUBE 1903 : 226). — Vápenná, L (LAUS 1904 BRNU; MARVAN et HEŘMANSKÁ 1954 PR, ap. CHRTEK, ŽERTOVÁ et SPUDILOVÁ 1959 : 162). — Staré Podhradí prope pag. Černá Voda (LAUS 1903 BRNU). — Stará Červená Voda (CHRTEK et SPUDILOVÁ 1956 PR). — Inter pag. Dolní Červená Voda et Stachlovice, L (CHRTEK et SPUDILOVÁ in CHRTEK, ŽERTOVÁ et SPUDILOVÁ 1959 : 162). — Vidnava, ad pag. Glucholazy, P (GRABOWSKI ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Česká Ves, ad ripam rivi Bělá, A (J. DOSTÁL 1966 PR).

Territorium fluviale fluminis Opava (270–770 m.s.m.)

Ludvíkov (HAUSKNECHT ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Železná (SCHOLTZ ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Vrbno, ad ripam flum. Opava, A (WIMMER et GRABOWSKI 1827 : 368; WIMMER 1840 : 120, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; HANS 1868 : 359). — Inter pag. Vrbno et Karlovice, A (ROHRER et MAYER 1935 : 86; GRABOWSKI 1843 : 110; SCHRAMM ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Hošťálkovy (ROHRER et MAYER 1835 : 86, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; WIMMER 1840 : 120, 1857 : 610; GRABOWSKI 1843 : 110). — Brumovice (ROHRER et MAYER 1835 : 86, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; WIMMER 1840 : 120, 1857 : 610; GRABOWSKI 1843 : 110). — Karlova Studánka (FORMÁNEK 1885 : 35). — Břidličná, in lapicidinibus sub colle Lipová, L (B. ŠULA 1971 OP). — Valšov, P (J. DOSTÁL 1969 PR). — Mezina, in colle Venušina sopka, L (Č. DEYL 1983 in litt.). — Hlučín, in colle Vinná Hora (KILIÁN 1971 OSM).

Territorium fluviale fluminis Odra (200–500[–900]m.s.m.)

Klokočůvek, ad ripam fluminis Odra, A (SEDLÁČKOVÁ 1967 NJM, PR, 1969 : 86). — Heřmanky, F (B. ŠULA 1967 OLM; B. ŠULA et DUDA 1974 : 62). — Jakubčovice nad Odrou, F, L (SEDLÁČKOVÁ 1976 in litt., 1984 NJM). — Odry, ad pag. Mankovice, F (KLÁSKOVÁ, NOVOTNÁ, ŠTOLCOVÁ et VESELÁ 1966 PRC). — Fulnek (OBORNY 1885 : 830, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; FORMÁNEK 1887 : 185). — Bílovec, in colle Beiersberg (KRISCHKE 1942 OP). — Starý Jičín (FORMÁNEK 1885 : 35, 1887 : 185; POUČ ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Kojetín prope urbem Nový Jičín, in colle versus merid.-orient. a pago (POSPÍŠIL 1957 BRNM, OLM). — Bludovice (POSPÍŠIL 1961 BRNM). — Nový Jičín, etiam Žilina, hora sv. Ignáce, L (SAPETZA 1865 : 29; OBORNY 1885 : 830; FORMÁNEK 1887 : 185; LAUS 1913 : 210). — Štramberk, in colle Kotouč, etiam Jurův kámen, L, etiam P (J. ŠMARD 1921 PR; PODPĚRA 1921 : 52, ap. OTRUBA 1930 : 75; BÍLÝ 1923 BRNM; OTRUBA 1929 BRNM, BRNU, GM, KRA, MZ, OLM, PR, PRC, SLO, ap. PODPĚRA 1938 : 110; KRISCHKE 1936 OP; LEIDOLF 1938 NJM; MELCHER 1939 : 51; KLÁSKOVÁ, NOVOTNÁ, ŠTOLCOVÁ et VESELÁ 1955 PRC; KRKAVEC et BAUDÝŠ 1955 : 78; E. ŠTASTNÝ 1962 LIT; SEDLÁČKOVÁ 1968 FMM, NJM). — Štramberk, in clivo collis Bílá hora, etiam Skalky et Blücherův lom, L (OTRUBA 1930 : 75; POSPÍŠIL 1961 BRNM; SEDLÁČKOVÁ 1973 NJM, PR, 1976 in litt.). — Frenštát pod Radhoštěm (OBORNY 1885 : 830; FORMÁNEK 1887 : 185, 1897 : 1185). — Hukvaldy (GOGELA 1902 : 111), ruinae arcis (SKALICKÝ in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Bumbalka (POSPÍŠIL 1952 BRNM, OLM). — Beskyd (POSPÍŠIL 1947 BRNM, OLM). — Staré Hamry, ad ripam flum. Ostravice, A (FORMÁNEK s.d. BRNM; WETSCHKY ap. FIEK et SCHUBI 1892 : 108; J. VODIČKA, 1952 OSM). — Ostravice, A (HOUBEK et VICHEREK in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Čeladná, ad rivum Čeladenka et in pascuis (KILIÁN 1977 FMM). — Pstruží, P (KILIÁN 1974 FMM). — Frýdlant nad Ostravicí (OBORNY 1881 BRNM, PRC, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; PODPĚRA 1906 BRNU). — Pražmo (ŘEHOŘEK 1953 OSM), ad ripam fluminis Morávka et in clivo montis Čupel (MIKOLÁŠ in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Vyšní Lhoty, ad rivum Hlšínský (HÁJKOVÁ 1972, FMM). — Dobrá, A (G. WEEBER 1924 BRNU). — Dobrá, Vrchy (HÁJKOVÁ 1970 FMM). — Frýdek-Místek, A (WIMMER 1840 : 120, 1857 : 610; s.l. 1887 GM; GOGELA 1888 OLM, PR, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; OBORNY ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; PROCHÁZKA 1901 OP; G. WEEBER 1930 PRC; SCHREIBER s.d. PRC; POSPÍŠIL 1955 BRNM), P (KILIÁN 1976 FMM). — Staříč, in clivo collis Kamenná hora, L (POSPÍŠIL 1955 BRNM). — Žabeň-Sviadnov, A (TALPA 1943 PRC). — Lískovec, in ruderatum, F (KILIÁN 1978 FMM). — Paskov, A, L (SAPETZA 1865 : 29, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185; ŠVARC 1975 PRC; ŠREMER in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Ostrava-Kunčice, F (JEHLÍK 1973 CSAV). — Ostrava-Hrabůvka, L (HÁJKOVÁ 1971 FMM). — Ostrava, statio ferroviae (JEHLÍK 1973 CSAV). — Ostrava, L (J. DOSTÁL 1969 PR), acervus fodinae Jindřišský důl (ŠTĚPNIČKA 1926 : 124), Trojice (KILIÁN 1965 OSM; ZBYTEK 1970 OSM), Petr Bezruč (KILIÁN 1968 OSM; ZBYTEK 1969 OSM), Zárubek (KILIÁN 1969 OSM), Michálkovice, fodina Petr Cinger (KILIÁN 1975 OSM). — Žermanice, L (BURŠA 1972

FMM). — Havířov-Suchá, in ruderatum (SEDLÁČKOVÁ 1984 NJM, PR). — Lazy, L (VICHEREK 1954 BRNU). — Petřvald, fodina Fučík (KILIÁN 1973 OSM), colonia Pokrok (SEDLÁČKOVÁ 1983 NJM). — Havířov, ad pag. Šenov, in ruderatum (SEDLÁČKOVÁ 1984 NJM). — Šenov, F (KILIÁN 1972 FMM; BURŠA 1973 FMM). — Hrušov, F, L (KOUSAL 1951 OP; KILIÁN 1974 OSM). — Lhotka, fodina Lidice (KILIÁN 1973 OSM). — Petřkovice, fodina Masaryk I (KNEBLOVÁ 1954 PRC). — Nový Bohumín, F (JEHLÍK 1973 CSAV). — Jablunkov (WIMMER 1840 : 120, 1857 : 610, ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Nýdek, ad vicum Střelma, A (KRÁL in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Trinec, acervus situ merid.-occident. ad urbe (SLAVÍK 1981 ter.). — Trinec-Konšká, L (SKALICKÝ in SKALICKÝ et al. 1978 : 110). — Český Těšín (KOLBENHEYER s.d. OP; WIMMER ap. FORMÁNEK 1897 : 1185). — Louky nad Olší, P (PAVLÍKOVÁ et PAVLÍK 1974 ap. ŠVENDOVÁ 1982 : 68). — Karviná, L (DAVID 1949 OP, PR), statio fotovoltaie (JEHLÍK 1973 CSAV). — Ad ripam fluminis Olše inter urbes Český Těšín et Karviná (WIMMER et GRABOWSKI 1827 : 368; WIMMER 1840 : 120, 1857 : 610).

Territoria fluvialia fluminum Váh et Dudváh (119–800 m s.m.)

Přibylina, in valle Račková (GRODKOWSKY 1931 BRA). — Přibylina et Dovalovo, ad flumen Belá (REUSS 1853 : 150; KRZISCH 1860 : 149; E. HADAČ 1932 PRC; JENÍK 1955 : 26; HRABĚTOVÁ 1964 KRA, PRC, SLO; KONTRŠ 1981 : 70). — Liptovský Hrádok, ad flumen Belá (WAHLENBERG 1814 : 108, ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 2/177; REUSS 1853 : 150; VLACH 1934 PRC; KLÍKA 1935 PR, 1936 : 256; WALAS 1939 : 61; JENÍK 1955 : 26). — Okoličné, ad flumen Váh (HROBAŘ 1930 PR; SLAVÍK 1967 ter.). — Žiar, ad rivum Smrečianka (SLAVÍK 1967 ter.). — Vitálišovce, ad rivum Smrečianka (KOVANDA 1974 in litt.). — Ráztko, ad ripam fluminis Váh adversus vicum Čemice (SLAVÍK 1966 ter.). — Prosiek, in valle Prosiecká dolina (FUTÁK 1958 SAV; KUBÁT 1960 LIT; DOLEŽALOVÁ et PISTULKOVÁ 1967 PRC; ZELENÝ 1967 PRC; LHOTSKÁ et SVOBODOVÁ 1973 in litt.). — Ružomberok, ad flumen Váh (UECHTRITZ 1856 PR). — Ad flumen Váh inter urbem Ružomberok et pag. Sučany (UECHTRITZ 1857 : 376). — Lubochňa, in valle Lubochňanská dolina (SVOBODOVÁ 1973 in litt.). — Ad flumen Váh inter pag. Stankovany et ostium fluminis Orava (SLAVÍK 1966 ter.). — Breza, ad rivum Mutnianka (VOZÁROVÁ 1966 ms. sec. SVOBODOVÁ in litt.). — Oravská Jasenica, ad rivum Veselá supra pagum (VOZÁROVÁ 1966 ms. sec. SVOBODOVÁ in litt.). — Zubrohla, ad rivum Polhoranka (VITKAY ap. SZONTAGH 1863 : 1092). — Slanica, ad rivum Polhoranka (HOLUB 1951 PRC). — Dolný Štefanov, ad rivum Zadný potok (TRUCHLÝ 1893 BRA, PR). — Tvrdošín et Nižná, A (KOPECKÝ 1968 in litt.). — Zuberec, ad rivum Studený potok (HRUBY 1911 BRNU; KOPECKÝ 1971 : 311). — Oravský Biely Potok et Podbiel, ad rivum Studený potok (KOPECKÝ 1968 in litt.). — Podbiel, F (FUTÁK 1957 SAV). — Podbiel, Červená Skala (FUTÁK 1946 SLO). — Podbiel, ad rivum Studený potok (CHRTK et KRÍSA 1971 PRC). — Podbiel, Krivá, Sedliacka Dubová et Oravský Podzámok, ad flumen Orava (KOPECKÝ 1968 in litt.). — Párnica, A, F (SLAVÍK 1966 ter.). — Bystrička pod Rozsutcom, ad rivum Bystrička (PETRIKOVICH 1912 : 145). — Kraľovany, A, F (BORBÁS 1893 : 361; MARGITAI 1913 : 244; J. DOSTÁL et NOVÁK 1935 PRC). — Šútovo, A, F (DOMIN 1919 ms.; KLÁŠTERSKÝ et M. DEYL 1935 PR; SLAVÍK 1965 ter.). — Ratkovo, F (PETRIKOVICH 1912 : 145). — Inter pag. Rakovo et Příbovce et urbem Martin, F (MARGITAI 1910 : 278). — Martin (MARGITAI 1928 PR). — Vrútky, F (DOMIN 1919 ms.; TRAPL 1922 PR, PRC; JEHLÍK 1973 CSAV). — Inter pag. Vrútky et Strečno, A, F (HOLUB 1896 : 531; PETRIKOVICH 1912 : 145; MARGITAI 1926 : 223; PREIS 1934 PRC; J. DOSTÁL et NOVÁK 1937 PRC; SOJÁK 1959 PR; SLAVÍK 1965, 1966 ter.). — Zlatné, A (SLAVÍK 1966 ter.). — Čadea-Bukov, in valle rivi Bukovský potok (SUTORÝ 1974 BRNM). — Klubina, in valle rivi Klubinský potok (SUTORÝ 1975 BRNM). — Kysucké Nové Mesto, in vicinitate oppidi (FALZÁNOVÁ 1972 SLO, ms.). — Strážov, F (JEHLÍK 1973 CSAV). — Inter pag. Šebešťanová et Považské Podhradie, A, P (SLAVÍK 1966 ter.). — Inter pag. Udiča et Kúpele Nimmica, P (SLAVÍK 1966 ter.). — Nimmica, A (SLAVÍK 1966, 1982 ter.). — Inter pag. Nimmica et urbem Púchov, continue (SLAVÍK 1966 ter.). — Dohňany, ad rivum Biela voda (SLAVÍK 1966 ter.). — Inter urbem Púchov et pag. Dolné Kočkovce, F (HAJNÝ 1932 PRC). — Strženiце, P (SLAVÍK 1966 ter.). — Dolní Kočkovce, A (SLAVÍK 1966 ter.). — Lednické Rovne (ROCHEL ap. HOLUBY 1888 : 129). — Ilava, A (SLAVÍK 1965 ter.). — Klobošice, A (SLAVÍK 1965 ter.). — Štěpán, in valle rivi Vlára (RICHTER 1955 GM; SLAVÍK in ELSNEROVÁ et al. 1984 : 107). — Vlárka, in valle rivi Vlárka (FAJMONOVÁ 1972 ms.). — Sidonie, in clivo aprico (TOMÁŠEK 1983 in litt.). — Trenčianske Teplice (SCHIDLAY 1958 BRA). — Inter pag. Trenčianska Teplá et urbem Trenčín, A (DOMIN 1920 ms.). — Inter pag. Opatová et urbem Trenčín, F (DOMIN 1931 ms.). — Trenčín, A (BRANCSIK 1898 BRA; SLAVÍK 1965 ter.), F (SCHIDLAY 1943 BRA), Sihoľ, F (SCHIDLAY 1940 BRA), Brezina, P (SCHIDLAY 1945 BRA), Sokolica, L (SCHIDLAY 1946 BRA), Strelnica (SCHIDLAY 1945 BRA). — Opatovce, A (SLAVÍK 1965 ter.). — Štvrtok, A (HOLUBY 1887 BRNU). — Trenčianske Bohuslavice, A (HOLUBY 1865 : 267, 1898 BRA). — Zemiarske Podhradie (HOLUBY 1865 PR). — Bošáca (HOLUBY 1865 : 10, 1888 : 129). — Beekov, A (HOLUBY 1858 : 61, 1868 BRA, PR, 1871 PR, 1887 BRA, 1898 BRA, ap. KNAPP 1865 : 167, ap. BORBÁS 1879 : 5; KNAPP ap. DOMIN 1931

169; F. WEBER 1934 BRA). — Nové Mesto nad Váhom (HOLUBY 1858 : 61; BORBÁS 1899 : 357; FUTÁK 1931 SLO). — Brunovce, A (SILLINGER 1928 PR). — Piešťany, in vicinitate oppidi, A (KRZISCH 1858 : 24, ap. KNAPP 1865 : 167; herb. PILÁT 1919 PR; SUZA s.d. ap. DOMIN ms.; SLAVÍK 1965 ter.; 1976, 1977 MUCINA 1981 : 382, 1982 : 30, 34). — Ratnovce, A (SLAVÍK 1965 ter.). — Madunice, A (1978 MUCINA 1982 : 30). — Koptovce, A (JEHLÍK 1973 CSAV). — Hlohovec, A (KNAPP 1865 : 167; HRUBY 1942 : 109; 1977 MUCINA 1982 : 30). — Šintava, A (KNAPP 1865 : 167; SLAVÍK 1966 ter.). — Šoporňa, A (DOMIN 1920 ms.). — Váhovec, in ripa dextra fluminis Váh versus septentr.-orient. a vico Unovce (SLAVÍK 1966 ter.). — Prašník, in clivis dolomiticiis in valle rivi sub colle Dubník (DOMIN 1934 ms.). — Dolný Lopašov, locis petrosis Lopašovských skaly dietis (MAGLOCKÝ et MUCINA 1980 : 132). — Lošonec, in colle Osečník (MAGLOCKÝ 1978 in MAGLOCKÝ et MUCINA 1980 : Beil. 3). — Hrnčiarovce, P (J. DOSTÁL 1956 PR).

Territorium fluviale fluminis Dunaj (112—250 m s.m.)

Devínska Nová Ves, A, L, P, F (PTAČOVSKÝ 1934 BRAC, SAV; VALENTA 1945 BRA; OPLUŠTILOVÁ 1947 SLO; SLAVÍK 1965 ter.; SVOBODOVÁ 1973 in litt.). — Devínska Kobyla (ZÁBORSKÝ 1955 SLO; KALETA 1964 BRA; PECNÍKOVÁ 1965 BRA). — Devín, ruinae, L (LATZEL 1921 BRNU; DOČOLOMANSKÝ 1958 BRA). — Bratislava-Dúbravka, L (WIESBAUER 1865 : 1007, ap. NEILREICH 1870 : 91). — In vicinitate urbis Bratislava, L et locis glareosis (PÁNTOCZEK 1907 : 210). — Bratislava, ad portum (ŠOUREK 1954 PR), Petržalka, in glareosis ad flum. Dunaj (ČERNÝ 1923 sec. DOMIN ms.; OPLUŠTILOVÁ 1947 SLO), insula in flumine Dunaj (MAGIC et MÁJOVSKÝ 1942 SLO), „Žitný ostrov“ (WIESBAUER 1864 BRNU, 1865 : 1007, ap. NEILREICH 1870 : 91). — Rusovec, „Karlburger Au“ (WIESBAUER 1865 : 1007, ap. NEILREICH 1870 : 91). — Gabčíkovo, ad ripam sinistram fluminis Dunaj non procul a vico Nad Mlyňmi (SLAVÍK 1981 ter.). — Komárno, ad portum (JEHLÍK et al. 1982 CSAV).

Territorium fluviale fluminis Hron (138—617 m s.m.)

Pohronská Polhora prope oppidum Brezno (KITABEL in KANITZ 1863 : 105, ap. NEILREICH 1866 : 311). — Flumen Hron in Slovakia centrali (KUPČOK 1900 PR). — Nová Baňa, ad flumen Hron (KUPČOK 1904 PR). — Želiezovce, ad ripam dextram fluminis Hron sub ponte (SLAVÍK 1965 ter.).

Territorium fluviale fluminis Ipel (250—490 m s.m.)

Filipova Pusta, versus orient. a vico, L (1962 HOLUB et MORAVEC 1965 : 34). — Mačacia et Bukovinka, L (MORAVEC 1962 in HOLUB et MORAVEC 1965 : 34). — Baďan (KMEŤ s.d. BRA).

Territorium fluviale fluminis Slaná (ca 285 m s.m.)

Štítník (SZONTAGH 1866 : 148, ap. NEILREICH 1870 : 91).

Territorium fluviale fluminis Hornád (205—370 m s.m.)

Krompachy, F (JEHLÍK 1973 CSAV). — Hutníky, F (JEHLÍK 1980 CSAV). — Inter pag. Tichý Potok et Brezovica nad Torysou, ad flumen Torysa (L. DOSTÁL 1976 in litt.).

Territorium fluviale fluminis Bodrog (115—265 m s.m.)

Vyšné Čabiny, ad flumen Laborec situ septentr. a vico (SLAVÍK 1967 ter.). — Inter pag. Koškovce et Hankovce, A (CHRTEK et KRÍSA 1976 PRC). — Modra, ad flumen Cirocha (1957 L. DOSTÁL 1975 ms.). — Humenné, in colle Sokol (MÁJOVSKÝ 1950 SLO). — Humenné, in valle rivi Levkov, A (MICHALKO 1957 : 143). — Brekov, ad flumen Laborec (L. DOSTÁL 1975 ms.; HUDÁKOVÁ-FÖRÖKOVÁ 1976 ms.). — Vinné, in clivo ad viam publicam ad lacum Vinné (SLAVÍK 1967 ter.). — Vinné, in clivo merid. collis Veľký Senderov, L (L. DOSTÁL 1976 in litt.). — Michalovec (HAZSLINSZKY 1864 : 89, ap. NEILREICH 1866 : 311). — Poťašňa, in valle rivi Okna, A (UBRIZSY ap. MICHALKO 1957 : 143). — Hlivišťa (MICHALKO 1957 : 143).

Territorium fluviale fluminis Dunajec (450—500 m s.m.)

Červený Kláštor, ad flumen Dunajec et ad pedem montium Pieniny (1889 VRANÝ 1929 : 141, 1891 PR; FILARSKÝ et SUZÁK 1910 BRNU; DOMIN et KRAJINA 1932 KRAM, PRC; J. DOSTÁL et NOVÁK 1938 PRC; MÁJOVSKÝ 1953 SLO; GALLO 1968 ms.; L. DOSTÁL 1977 in litt.). — Lesnica, ad ostium rivi Lesnický potok (STEINITZ 1972 ms.).

Territorium fluviale fluminis Poprad (640—700 m s.m.)

Veľká Lomnica, ad rivum Skalnatý potok (WAHLENBERG 1814 : 108, ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 2/177; GRESCHLO 1883 SLO, 1933 SLO; WALAS 1939 : 61; s.l. 1942 SLO). — Nižné Ružbachy, ad pag. Podolinec, F (L. DOSTÁL 1976 in litt.). — Chmeľnica, ad pag. Hajtovka, F (L. DOSTÁL 1976 in litt.). — Sulín, ad flumen Poprad et in pago (SKOČDOPOLOVÁ et CHRTEK 1982 in litt.). — Kače (CHRTEK 1984 in litt.). — Mníšek nad Popradom, ad rivum (SKOČDOPOLOVÁ et CHRTEK 1982 in litt.).

DANKSAGUNG

Es ist mir zur angenehmen Pflicht, Herrn Doz. Dr. M. Smejkal, CSc., für seine wertvollen Erinnerungen zur vorliegenden Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. Mein Dank gebührt auch allen Kolleginnen und Kollegen, die auf jedwede Weise zur Ergänzung von Lokalitäten der untersuchten Art beigetragen haben. Es sind: Dr. J. Chrtek, CSc., Dr. L. Dostál, Dr. J. Hajdúk, CSc., Dr. V. Jehlík, CSc., Ing. K. Kopecký, DrSc., Dr. K. Kubát, CSc., Dr. M. Sedláčková, Dr. K. Sutoryý und Dr. Z. Svobodová, ferner die Miratbeiter der in der Arbeit angeführten Herbarsammlungen. Schliesslich, doch nicht an der letzten Stelle, danke ich Herren Prof. Dr. K. Zarzycki und Doz. Dr. A. Zajac (Kraków) und Prof. Dr. H. Niklfeld (Wien) für die Präzisierung der Verbreitung von *E. dodonaei* in Polen und Österreich in den Kartogrammen (Abb. 7, 8 und 9) und Herren Prof. Dr. S. M. Stojko und A. A. Kagalo (Lwow) für die Verbreitungskarte aus der West-Ukraine (Abb. 2).

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit stellt einen Bestandteil einer Serie von chorologischen Studien über die flussbegleitenden Arten dar, in denen vor allem die Verbreitungsverhältnisse auf dem Gebiet der Tschechoslowakei analysiert wurden. *Epilobium dodonaei* VILL. ist die Grundart in der subsect. *Rosmarinifolium* (T. TACIK) RAVEN der Sektion *Chamaenerion* TAUSCH, wo sie eine Stelle neben den eng arealabgegrenzten Taxa *E. colchicum* ALB. aus dem Kaukasus, *E. stevenii* BOISS. aus dem Armenischen Hochland und *E. fleischeri* HOCHST. aus den Westalpen einnimmt. Das Areal der Art *E. dodonaei* ist an die europäisch-kleinasiatisch-kaukasische Alpiden und deren Peripherie disjunktiv gebunden. Sie gehört zu submediterranean-montanen Elementen. In dem mitteleuropäischen Teil der temperaten Zone verhält sich die Art oft als ein subthermophiler Demontan, der über die Kiesanschwemmungen der Wasserläufe bis in die Regionen des Thermophytikums hinabsteigt. Ihr Areal erstreckt sich von den Pyrenäen bis zum Kaukasus und nach Kurdistan und von Griechenland und Sizilien nordwärts bis nach Polen und Deutschland. In der Tschechoslowakei ist *E. dodonaei* — im Zusammenhang mit der günstigen physikalisch-chemischen Natur des Substrates — als kalziphile Art vorwiegend an die Nordwest- und Westslowakei und an Nordostmähren gebunden. Das übrige Vorkommen ist verstreut bis isoliert, in grossen Gebietskomplexen ist die Art abwesend. Ausser dem primären Vorkommen auf Kiesanschwemmungen von Wasserläufen des tertiären karpatischen, selten auch des älteren sudetischen Systems, tritt insbesondere im Verlaufe der letzten etwa ein hundert Jahre eine ziemlich markante Apophytisierung an geeigneten Standorten in Steinbrüchen, Kiesgruben, auf Berghalden, an Böschungen und in Einschnitten der Eisenbahnstrecken und Landstrassen vor allem in Gebieten der basischen Gesteine ein. Einerseits die (vorwiegend anemochore) Verbreitung an geeignete Standorte, andererseits der Untergang von Lokalitäten, sei es auf natürlichem Wege oder durch unmittelbare Eingriffe des Menschen, führen eine markante Oszillation der Grenzlinien von einzelnen Arellen dieser Art herbei. Vom phytozönologischen Gesichtspunkte aus zeigen die Bestände der Art *E. dodonaei* in Gebirgslagen eine Beziehung zum Verband *Epilobion fleischeri*, in tieferen Lagen sind jedoch die meisten Bestände in der Tschechoslowakei den auf diesem Gebiet beschriebenen Assoziationen — dem *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* SLAVÍK 1978, seltener der as. *Epilobium dodonaei-Seseli osseum* MAGLOCKÝ et MUCINA 1980 — zuzuordnen. Für die tschechoslowakischen Lokalitäten ist auch die makroklimatische Charakteristik festgestellt worden. Zur eingehenderen Analyse einzelner Arellen auf dem Gebiet der Tschechoslowakei und zu deren arealgenetischen Wertung ist eine vollständige Liste der Lokalitäten mit Hinweisen auf die Quellen beigefügt. — *E. dodonaei* ist eine ideale Art für das Verfolgen des Oszillation-Migrationsvorganges in den Zeit-Raum-Beziehungen, und zu diesem Zwecke kann eben die erwähnte Liste der Lokalitäten in der Zukunft als eine gut ausnutzbare Grundlage dienen.

SUMMARY

The paper is a part of a series of chorological studies of riverain species in which mainly distributions in Czechoslovakia were analyzed. *Epilobium dodonaei* VILL. is a basic species in the subsection *Rosmarinifolium* (T. TACIK) RAVEN of the section *Chamaenerion* TAUSCH where it is associated with the stenochorous species *E. colchicum* ALB. (Caucasus), *E. stevenii* BOISS. (Armenian highland) and *E. fleischeri* HOCHST. (Western Alps). The area of *E. dodonaei* disjunct and is confined to the alpid of Europe, Asia Minor and Caucasus and their margins. The species is a submediterranean-montane element. In the central European part of the temperate zone it often appears as a subthermophilous demontane species descending along the gravel alluvia of

water courses as far as the warm parts of the country. Its area extends from the Pyrenees to the Caucasus and Kurdistan and from Greece and Sicily to Poland and Germany. In Czechoslovakia, the calcicole *E. dodonaei* is particularly frequent in N.W. and W. Slovakia which corresponds to the nature of the substratum. Other localities are scattered to isolated. There are large areas in which *E. dodonaei* is missing. Besides the primary occurrence on gravel alluvia of water courses of the Tertiary Carpathian, or rarely the older Sudeten system, apophytization has been taking place in the past hundred years, mainly in suitable habitats in quarries, gravel-pits, dumps, railway and road banks and cuttings, on basic substrata. Both the dispersal (predominantly anemochorous) to suitable habitats and, on the other hand, extinction (natural or due to the Man's activity) bring about an oscillation of the boundary lines of distribution. In the mountains, stands of *E. dodonaei* are related to the alliance *Epilobion fleischeri*, at lower altitudes they may be referred to the associations described from there: *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* SLAVÍK 1978 or rarely *Epilobium dodonaei-Seseli osseum* MAGLOCKÝ et MUCINA 1980. Macroclimatic characteristics of Czechoslovak localities are provided. The occurrences in Czechoslovakia and their genesis are analyzed and a full list of localities with references is given. *E. dodonaei* is an ideal species for a study of the migration process in time and space and the list may serve as a basis for it in the future.

SOUHRN

Práce je součástí serie chorologických studií o poříčních druzích, v nichž byly analyzovány především poměry v rozšíření na území Československa. *Epilobium dodonaei* VILL. představuje základní druh v subsect. *Rosmarinifolium* (T. TACIK) RAVEN sekce *Chamaenerion* TAUSCH, kde zaujímá místo vedle areálové úzce vymezených taxonů *E. colchicum* ALB. z Kavkazu, *E. stevenii* Boiss. z Arménských vysočin a *E. fleischeri* HOCHSTR. ze Západních Alp. Areál druhu *E. dodonaei* je disjunktivně vázán na evropsko-maloasijsko-kavkazské alpidy a jejich periferii. Náleží k submediteránně-montánním elementům. Ve střeoevropské části temperátní zóny se druh často chová jako subtermofilní demontán sestupující po šterkových náplavech vodních toků až do oblastí termofytika. Jeho areál se rozprostírá od Pyrenejí po Kavkaz a Kurdistan a od Řecka a Sicílie na sever po Polsko a Německo. V Československu je v souvislosti s vhodnou fyzikálně-chemickou povahou substrátu vázáno kalcifilní *E. dodonaei* ve větším měřítku na severozápadní a západní Slovensko a na severovýchodní Moravu. Ostatní výskyt je roztroušený až izolovaný, na velkých územních celcích druh chybí. Kromě primárního výskytu na šterkových náplavech vodních toků třetihorní karpatské, vzácně i starší sudetské soustavy, dochází zvláště v posledních zhruba sto letech k výraznější apofytizaci na vhodných stanovištích v lomech, šterkovnách, na důlních haldách, na náspech a v zářezech železnic a silnic, zvláště v územích bazických hornin. Na jedné straně (převážně anemochorní) rozšiřování na vhodná stanoviště, na druhé straně zánik lokalit, ať již přirozenou cestou či přímými antropickými zásahy, způsobuje u tohoto druhu výraznou oscilaci hraničních linií jednotlivých arel. Fytoocenologicky v horských polohách jeví porosty druhu *E. dodonaei* vztah k svazu *Epilobion fleischeri*, v nižších polohách však většinu porostů v Československu lze přiřadit k asociacím na tomto území popsáním — k *Epilobio dodonaei* — *Melilotetum albi* SLAVÍK 1978, řídkěji k as. *Epilobium dodonaei* — *Seseli osseum* MAGLOCKÝ et MUCINA 1980. Pro československé lokality je stanovena i makroklimatická charakteristika. K podrobnému rozboru jednotlivých arel na území Československa i k jejich arealogenetickému zhodnocení je připojen úplný seznam lokalit s odkazy na prameny. *E. dodonaei* je ideálním druhem k sledování oscilačně-migračního procesu v časoprostorových vztazích a k tomu může právě uvedený seznam lokalit v budoucnosti posloužit jako dobře využitelný základ.

LITERATURA

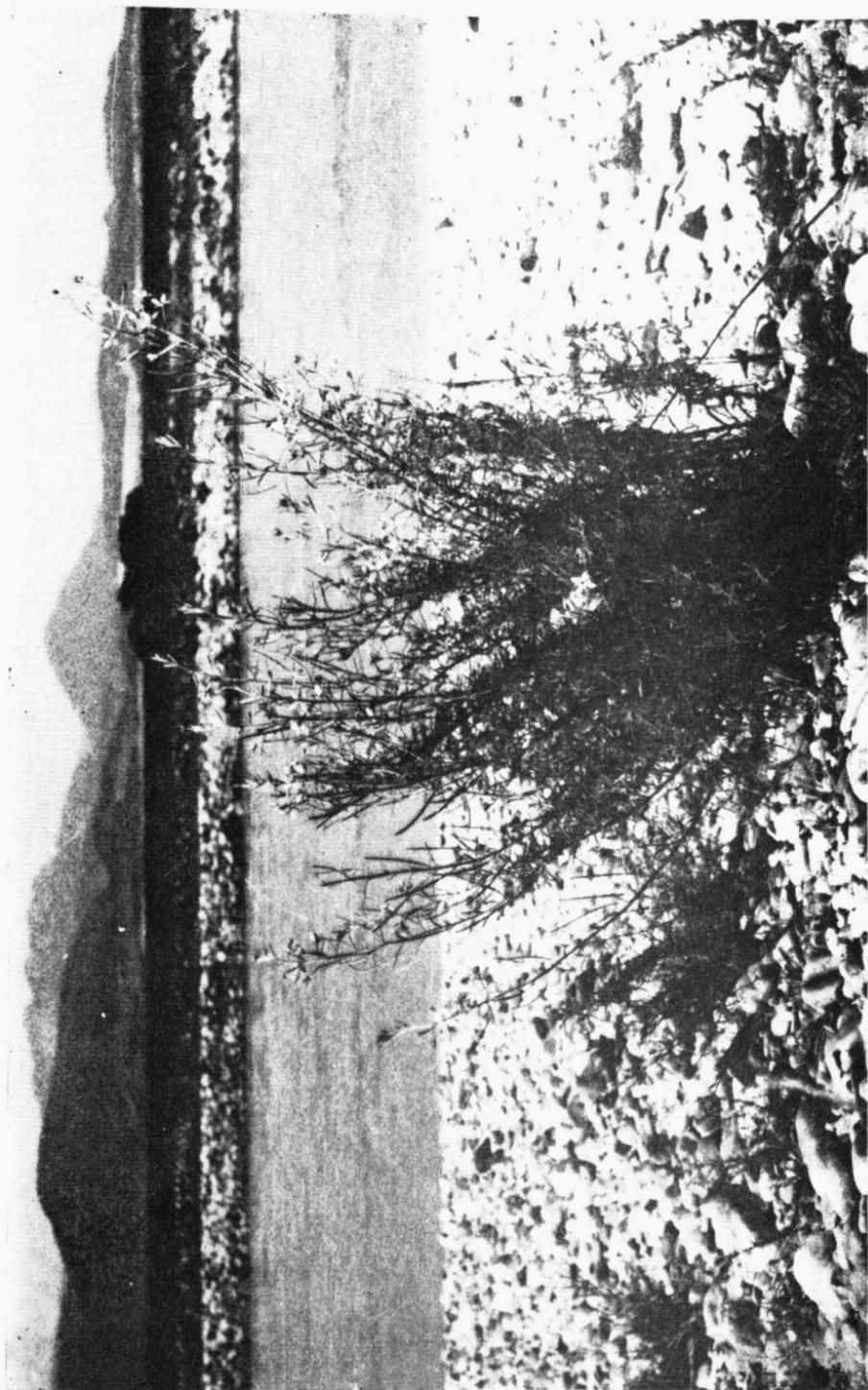
- BIAŁECKA K. (1982): Rośliny naczyniowe grupy Pilska w Beskidzie Żywieckim. — Pr. Bot. Uniw. Jagielloń., Warszawa, 618/10 : 1—149.
- BURNAT É. (1899): Flore des Alpes Maritimes. 3. — Lyon.
- DALLA TORRE K. W. et SARNTHEIM L. (1909): Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. — Innsbruck.
- DAVIS P. H. [red.] (1972): Flora of Turkey. 4. — Edinburgh.
- DOBROČAJEVA D. M. (1955): Onagraceae Lindl. — In: Fl. URSS. 7, p. 410—445. — Kiev.
- DOSTÁL J. (1950): Květena ČSR. — Praha.
- (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. — Praha.

- EHRENDORFER F. et al. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — Stuttgart.
- ELIÁŠ P. (1986): A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia. II. — Feddes Repert., Berlin, 97 : 197—221.
- FIEK E. (1881): Flora von Schlesien. — Breslau.
- FRI TSCH K. (1897): Exkursionsflora für Oesterreich. — Wien.
- FUTÁK J. et DOMIN K. (1960): Bibliografická flóra ČSR. — Bratislava.
- GEITH E. (1924): Experimentell-systematische Untersuchungen an der Gattung *Epilobium* L. — Bot. Arch., Berlin-Dahlem, 6 : 123—186.
- GROSSGEIM A. A. (1962): Flora Kavkaza. 6. — Moskva et Leningrad.
- GUZIKOVA M. (1977): Rośliny naczyniowe Działów Orawskich i Bramy Sieniawskiej. — Monogr. Bot., Warszawa, 53 : 1—267.
- HADAČ E., SLAVÍK B. et RICHTEROVÁ H. (1967): The distribution of *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. in Czechoslovakia. — Preslia, Praha, 39 : 375—391.
- HEGI G. (1926): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 5/2. — München.
- HENDRYCH R. (1978): Erwägungen zur Chorologie und Epiontologie von *Cruciata glabra*. — Preslia, Praha, 50 : 289—304.
- (1979): *Cruciata glabra* (*Galium vernum*) auf dem Gebiet der Tschechischen Soz. Republik (ČSR). — Preslia, Praha, 51 : 1—30.
- HERMANN F. (1956): Flora von Nord- und Mitteleuropa. — Stuttgart.
- HEUFLE R. (1851): Trattnick's Briefwechsel. — Oesterr. Bot. Wochenbl., Wien, 1 : 165—167.
- HORÁK J. et HORÁK J. [jun.] (1978): Výskyt vršky rozmarýnolisté — *Chamerion dodonaei* (Vill.) Holub v Podkrkonoší. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 13 : 179—181.
- JENÍK J. (1955): Sukcese rostlin na náplavech řeky Belé v Tatrách. — Acta Univ. Carol. Biol., Praha, 1955/4 : 1—59.
- KLIKA J. (1936): Sukzession der Pflanzengesellschaften auf den Fluss-Alluvionen der Westkarpathen. — Ber. Schweiz. Bot. Ges., Bern, 46 : 248—265.
- KONTIŠ J. (1981): Pôdnoekologické a fytoecologické pomery lužných lesov Liptovskej kotliny — Biol. Pr. SAV, Bratislava, 27/3 : 1—164.
- KOPECKÝ K. (1967): Metody a cíle studia rozšíření rostlin na říčním pobřeží. — Preslia, Praha, 39 : 421—431.
- (1971): Der Begriff der Liniemigration der Pflanzen und seine Analyse am Beispiel des Baches Studený und der Strasse in seinem Tal. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 6 : 303—320.
- KOTLÁBA F. (1953): Ekologicko-sociologická studie o mykoflore „Soběslavských blat“. — Preslia, Praha, 25 : 305—350.
- LEPŠ J. et PRACH K. (1981): Dva zajímavé botanické nálezy na odvalech vápencových lomů v Českém krasu. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 16 : 129—130.
- MAGLOCKÝ Š. et MUCINA L. (1980): Gesellschaften aus dem Verband *Stipion calamagrostis* in der Südwestslowakei. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15 : 125—135.
- MARCHESETTI C. (1896—1897): Flora di Trieste. — Trieste.
- MAYER E. (1952): Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. — Ljubljana.
- MEUSEL H. et al. (1978): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. 1. Text. 2. Karten. — Jena.
- MILTZER M. et SCHÜTZE T. (1953): Die Farn- und Blütenpflanzen im Kreise Bautzen. — Jscr. Inst. Sorb. Volksf., pars 2, Bautzen.
- MLADÝ F. (1960): Drei neue Fundorte in Nordwestböhmen. — Novit. Bot., Praga, 1960 : 17—19.
- MUCINA L. (1982): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene 3. Gesellschaften des Verbandes *Dauco-Meliloton* auf natürlichen Standorten. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 17 : 21—47.
- PASCHER A. (1902): Notizen zur Flora des südlichen Böhmerwaldes. — Lotos, Prag, 50 : 117—121.
- PELC S. (1969): Charakterystyka geobotaniczna Pogórza Cieszyńskiego. — Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 15 : 443—468.
- PODPĚRA J. (1911): Květena Hané. — Brno.
- PRANTL K. (1883): Ein neuer *Epilobium*-Bastard aus Tyrol (*E. Fleischeri* × *rosmarinifolium*). — Deutsche Bot. Monatschr., Sondershausen, 1 : 3—4.
- PROCHÁZKA F. (1981): Příspěvek ke květeně severovýchodních Čech II. — Acta Mus. Reginaehradec. S. A. Sci. Nat. 16 : 125—153.
- RAVEN P. H. (1962): The genus *Epilobium* in Turkey. — Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 24 : 183—203.
- (1964): Onagraceae. — In: Flora Iranica, 7, p. 1—19, Graz.
- (1976): Generic and sectional delimitation in Onagraceae, tribe Epilobieae. — Ann. Missouri Bot. Gard., St. Louis, 63 : 326—340.

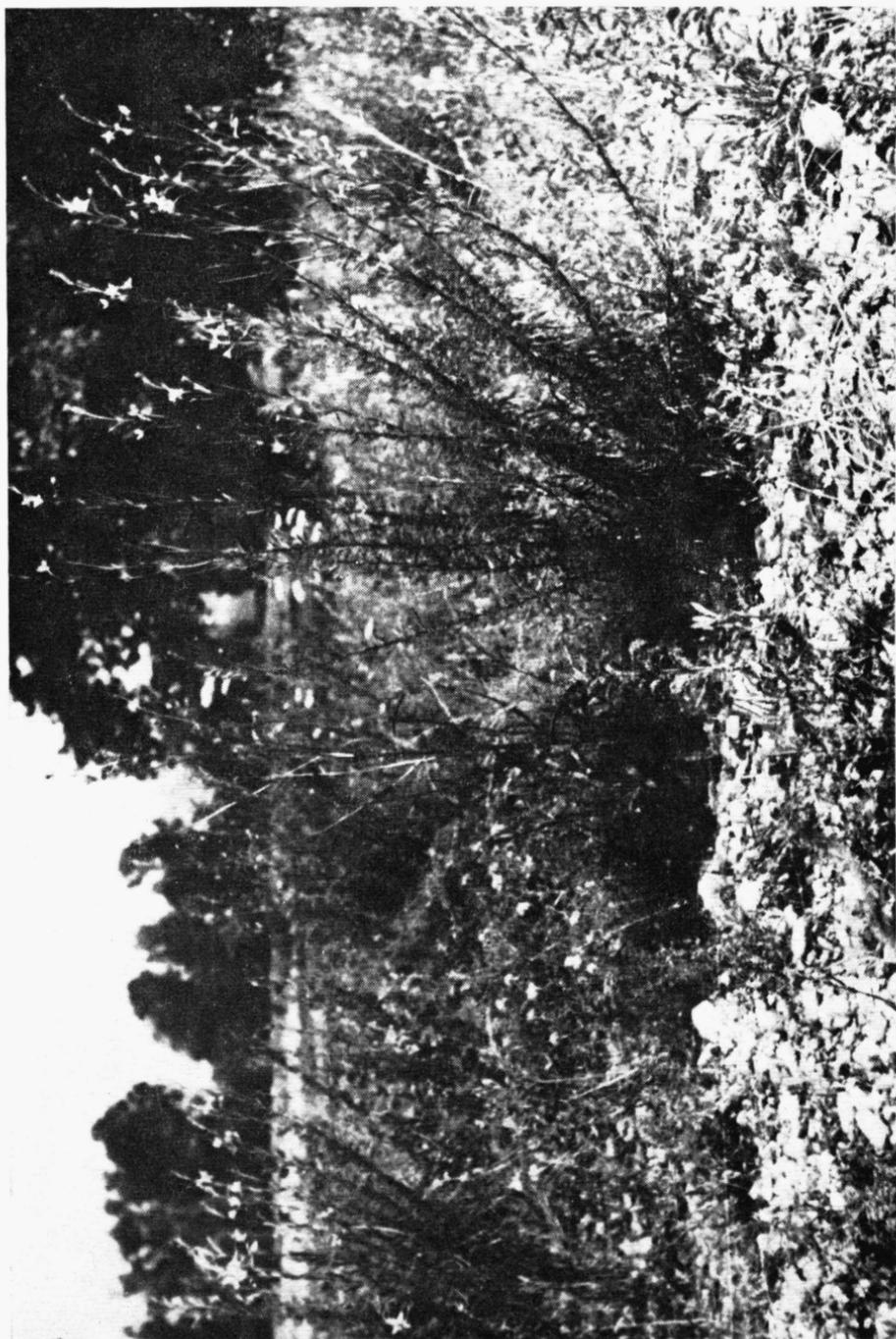
- ROSTAŃSKI K. (1960): Interesujące gatunki synantropijne z terenu miasta Wrocławia. — *Fragm. Florist. Geobot.*, Kraków, 6 : 287—301.
- ROUY G. et CAMUS E.-G. (1901): *Flore de France*. 7. — Paris.
- ŘÍČAN G. (1936): Květena okresu Vsetínského a Valašsko-Meziříčského. — Vsetín.
- SCHMIDT F. W. (1794): *Flora Boëmica inchoata*. — Pragae.
- SCHUBE T. (1903): Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien. — Breslau.
- SCHUSTLER F. (1918): Krkonoše. — *Arch. Přírod. Výzk. Čech*, Praha, 16/4 : 1—181.
- SLAVÍK B. (1973): Phytogeographische Charakteristik der Art *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in bezug auf ihre Verbreitung in der Tschechoslowakei. — *Preslia*, Praha, 45 : 119—131.
- (1974a): Verbreitung von *Senecio fluviatilis* Wallr. in der Tschechoslowakei. — *Preslia*, Praha, 46 : 234—245.
- (1974b): Je možný výskyt druhu *Epilobium fleischeri* Hochst. v Československu? — *Preslia*, Praha, 46 : 343—349.
- (1978): *Epilobio dodonaei* — *Melilotetum albi*, eine neue Pflanzenassoziation. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 13 : 381—395.
- (1980): Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei. — *Preslia*, Praha, 52 : 127—154.
- et LHOŤSKÁ M. (1967): Chorologie und Verbreitungsbiologie von *Echinozystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 2 : 255—282.
- STEFANOV B. (1943): Fitogeografski elementi v Bulgarija. — *Sborn. Bulg. Acad. Nauk. Izkuš.*, Sofia, 39, cl. natur.-math., 19 : 1—509.
- STUCHLIKOWA B. et STUCHLIK L. (1962): Geobotaniczna charakterystyka pasma Policy w Karpatách Zachodnich. — *Fragm. Florist. Geobot.*, Kraków, 8 : 229—396.
- ŠEDO I. (1980): Materiály k flóře Tachovska a Horšovotýnska. — *Sborn. Západočes. Muž. Plzeň Přír.* 35 : 1—95.
- TACIK T. (1959a): *Oenotheraceae*. — In: *Flora Polska*, 8, p. 209—261, Warszawa.
- (1959b): Zapiski florystyczne z południowej części Wyżyny Małopolskiej wraz z uwagami o zasięgach i wędrowkach kilku rzadszych gatunków. — *Fragm. Florist. Geobot.*, Kraków, 3 : 365—383.
- THEURILLAT J. P. (1979): Étude biosystématique d'*Epilobium dodonaei* Vill. et d'*E. fleischeri* Hochst. (Onagraceae). — *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Natur.* 102 : 105—128.
- TÓWPAŁAZ K. (1974): Rośliny naczyniowe południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego. Cz. I. — *Monogr. Bot.*, Warszawa, 46 : 1—109.
- VODOLAZSKIJ L. E. (1976): Razvitie kornevoj sistemy i stroenie kornej polukustarnika *Chamaenerion angustissimum* (Hauusskn.) Sosn. — *Vestn. Leningr. Univ.* 1976 : 7—14.
- WAHLENBERG G. (1814): *Flora Carpathorum*. — Göttingae.
- WALAS J. (1938): Wędrowki roślin górskich wzdłuż rzek tatrzańskich. — *Pr. Mater. Fizjogr. Woj. Kraków. Kielec.*, Kraków, 3 : 1—131.
- WELTEN M. et SUTTER R. (1982): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*. I. — Basel, Boston et Stuttgart.
- WIMMER F. et GRABOWSKI H. (1827): *Flora Silesiae*. I. — Vratislaviae.

Eingegangen am 25. November 1985

Siehe auch die Taf. V—VIII am Schluss des Heftes.



Taf. V. — *Epilobium dodonaei* auf der Kiesbank am linken Váh-Ufer bei Bolešov, am 28. 7. 1965 (Photo B. SLAVÍK).



B. Slavík: *Epilobium dodonaei*

Taf. VI. — Bestand der Assoziation *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* am rechten Váh-Ufer bei Ducová, am 27. 7. 1965 (Photo B. Slavík).



Taf. VII. — Bestand der Assoziation *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* am linken Váh-Ufer bei Bolešov, am 28. 7. 1965 (Photo B. SLAVÍK).



Tab. VIII. — Ausgedehnte Kiesanschwemmungen des Bialka-Flusses südlich von Debno in Polen mit *Myrica germanica* und *Epilobium dodonaei*, am 25. 8. 1976 (Photo B. SLAVÍK).

B. Slavík: *Epilobium dodonaei*